Kritische Untersuchung des Objektivitätsgehaltes analytischer Bewertung automatisierter Arbeit

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften bei der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Dipl.-Kfm. Hans-Joachim Frenzel

aus Leipzig

1976

Berlin 1978

Kritische Untersuchung des Objektivitätsgehaltes analytischer Bewertung automatisierter Arbeit

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften bei der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Dipl.-Kfm. Hans-Joachim Frenzel

aus Leipzig

Berlin 1978

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Professor Dr. Lämmert

Referent: Professor Dr. Dlugos

Korreferent: Professor Dr. Kieser

Tag der mündlichen Prüfung: 16.12.1976

Inhaltsverzeichnis

		Seite
I.	Einführung	10
1.	Aufgabenstellung und Abgrenzung der Untersuchung	10
2.	Begriffliche Grundlegung	13
II.	Qualitative Analyse von Automationstätigkeiten	15
1.	Industrielle Arbeitstypen bei Automation	15
1.1)	Vorbetrachtung	15
1.2)	Systemanalytiker	18
1.3)	Programmierer	20
1.4)	Operator	21
1.5)	Anlagenführer	22
1.6)	Anlagenkontrolleur	23
1.7)	Meßwart	24
1.8)	Instandhalter	25
1.9)	Zusammenfassende Beurteilung	26
2.	Anforderungen an Arbeitnehmer bei Automation	29
2.1.)	Vorbetrachtung	29
2.2)	Vorwiegend geistige Anforderungen	30
2.21)	Geistiges Können	30
2.22)	Geistige Beanspruchung	36
2.3.	Vorwiegend körperliche Anforderungen	38
2.31)	Geschicklichkeit	38
2.32)	Muskelbelastung	39
2.33)	Aufmerksamkeit	40
2.34)	Schichtarbeit	43

Seite

2.4)	Vorwiegend seelische Anforderungen	44
2.41)	Verantwortung	44
2.42)	Monotonie	48
2.43)	Isolation	49
2.5)	Anforderungen durch Umgebungseinflüsse	52
2.6)	Zusammenfassende Beurteilung	54
III.	Die typischen Probleme der Analytischen Arbeitsbewertung bei Automation	57
1.	Allgemeine Grundlagen der Arbeitsbewertung	57
1.1)	Die Arbeitsbewertung als Lohnsatzdifferenzierungsinstrument im Rahmen der innerbetrieblichen Lohnbemessung	57
1.2)	Die Methoden der Arbeitsbewertung zur Bemessung der Arbeitsschwierigkeit	59
2.	Die Definition der Arbeitsschwierigkeit mittels Anforderungsarten	61
2.1)	Die Normalanforderung als Ausgangsproblem der Analytischen Arbeitsbewertung	61
2.11)	Die Normalanforderung als Maßstab der Bewertung	61
2.12)	Die Normalleistung als Bezugsgröße der Normalanforderung	66
2.12.1)	Die unterschiedlichen Bestimmungskriterien des Normalen	66
2.12.2)	Operationalität und Objektivität des arbeitswissenschaftlichen Begirffs der Normalleistung	70
2.13)	Die Problematik der Fixierung der Normalanforderung auf der Basis des Leistungsdatums Normalleistung	75

Seite

2.2) Das Problem der Auswahl geeigneter Anforderungsarten für die Erfassung der Arbeitsschwierigkeit bei Automation 80

2.21) Die Ausgestaltung des Anforderungsschemas 80

2.21.1) Arbeitsschwierigkeit und Anforderungsarten 80
2.21.2) Die unterschiedlichen Betrachtungsweisen bei der Anforderungsbildung 81

2.21.3) Die grundsätzliche Verwendung persönlichkeitsbezogener Anforderungen 84

2.21.4) Die Bestimmungsfaktoren der Anforderungsbildung 86

2.21.41) Das Prinzip der Signifikenz 86
2.21.42) Das Prinzip der Eindeutigkeit 90
2.21.43) Das Prinzip der Genauigkeit 92
2.21.44) Das Prinzip der Graduierbarkeit 93

2.22) Darstellung der bei Automationsarbeiten zu berücksichtigenden Anforderungsarten 93

2.22.1) Die Verwendung der Struktur des Genfer Schemas als Merkmal-"Rahmen" für die Bestimmung eines automationsgerechten Schemas 93

2.22.2) Die Anforderungsarten im einzelnen 96

2.22.21) Vorwiegend geistige Anforderungen 96

2.22.22) Vorwiegend körperliche Anforderungen 100

2.22.22.1) Muskuläre Anforderung 100

2.22.22.2) Aufmerksamkeitsbedingte Anforderung 105

2.22.22.3) Schichtarbeitsbedingte Anforderung 107

2.22.23) Vorwiegend seelische Anforderungen 112

2.22.23.1) Verantwortungsbedingte Anforderung 112

2.22.23.2) Monotoniebedingte Anforderung 114

2.22.23.3) Isolationsbedingte Anforderung 117

		Seite
2.22.24)	Arbeitsplatzbedingte Anforderungen	118
2.223)	Bislang nicht berücksichtigte Anforderungsvoraussetzungen	120
2.22.31)	Gründe für die Berücksichtigung der Voraussetzungen	120
2.22.32)	Die Unterteilung der Voraussetzungen nach Können und Bereitschaft	121
2.22.33)	Einfluß der Voraussetzungen auf den Anforderungskatalog und das Ermittlungsergebnis der Gesamtschwierigkeit	123
2.23)	Aussagegehalt eines Anforderungsschemas	124
3.	Das Problem der Ermittlung des Anforderungsgrades	125
3.1)	Das Schätzen des Anforderungsgrades	125
3.11)	Die Berücksichtigung von Einflußgrößen als Bestimmungskriterien der Anforderungsarten	125
3.11.1)	Qualitative Kennzeichnung und quantitative Bewertung von Anforderungsarten	125
3.11.11)	Anforderungsgrad und Einflußgröße	125
3.11.12)	Die Problematik anforderungsgerechter Einflußgrößenbildung, dargestellt an dem Voraussetzungsmerkmal Fachkenntnisse und dem Belastungsmerkmal Verantwortung	126
3.11.12.1)	Die Ableitung der Fachkenntnisse	126
3.11.12.2)	Die Ableitung der Verantwortung	128
3.11.2)	Grundsätzliche Probleme der Einflußgrößenbildung bei mehrdimensionalen Anforderungsarten	131
3.11.21)	Der temporale Aspekt als Differenzierungsfaktor	131
3.11.22)	Die Behandlung komplexer Anforderungsarten	132
3.11.23)	Die Berücksichtigung unbeabsichtigter Anforderungsinterdependenzen	133

		Seite
3.12)	Die Durchführung der Bewertung mittels Schätzen des Anforderungsgrades	135
3.12.1)	Begriff der Schätzung	135
3.12.2)	Methodik der Stufenbildung	136
3.12.3)	Problematik der Einstufung	137
3.12.31)	Die Ungenauigkeit des Schätzens	137
3.12.32)	Die Objektivierung des Schätzens	141
3.12.32.1)	Qualifikation des Bewerters und Einsatz von Bewertungskommissionen	141
3.12.32.2)	Die Bereitstellung von Schätzhilfsmitteln	143
3.12.33)	Methodisches Schätzen unter dem Gesichtspunkt eindeutiger Ergebnisse	143
3.2.)	Möglichkeiten einer exakten Ermittlung des Anforderungsgrades durch arbeitsphysiologische Messungen	145
3.21)	Begriffliche Erläuterungen und Abgrenzungen	145
3.21.1)	Die zu messenden Anforderungen	145
3.21.2)	Die Messung psycho-physischer Beanspruchung	148
3.22.)	Messen der Beanspruchungshöhe	151
3.22.1)	Meßbarkeit der physischen Beanspruchung	151
3.22.2)	Meßbarkeit der psychischen Beanspruchung	159
3.22.3)	Meßverfahren und Objektivierung der Arbeitsbewertung	165
3.23)	Messen der Aufgabenhöhe	168
3.23.1)	Die Möglichkeit physikalischer Messungen	168
3.23.2)	Die Notwendigkeit physiologischer Skalen	169

Seite

4.	Das Problem der Gewichtung und der Zusammenfassung der Anforderungsarten	172
4.1)	Die äußere Gewichtung	172
4.11)	Sinn und Berechtigung von Gewichtungsangaben unter arbeitswissenschaftlichem Gesichtspunkt	172
4.12.)	Gewichtung und Wertigkeit als Ermittlungsmethoden der äußeren Gewichtung	174
4.13)	Ableitungsmöglichkeiten der äußeren Gewichtung	177
4.13.1)	Ermittlung der Gewichtung aus Meinungsumfragen	177
4.13.2)	Ermittlung der Gewichtung aus dem Arbeitsmarkt	180
4.13.3)	Ermittlung der Gewichtung aus bestehenden Lohnsätzen	183
4.13.4)	Ermittlung der Gewichtung aus den Daten der Arbeitsbewertung	187
4.2)	Die innere Gewichtung	190
4.21)	Quantitative Abstufung innerhalb der Anforderungsart	190
4.22)	Ableitungsmethoden der inneren Gewichtung	191
4.23)	Steigerungsformen des Anforderungsverlaufes	193
4.3)	Die Zusammenfassung zum Gesamtwert der Arbeitsschwierigkeit	194
4.31)	Gründe, die gegen eine Summierung sprechen	194
4.32)	Möglichkeiten multiplikativer Verknüpfung Darstellung und Kritik	196

Seite

5.	Das Problem der Bewertung heterogener Tätigkeitsbereiche	198
5.1)	Homogene Arbeitsaufgaben und heterogene Tätigkeitsbereiche	198
5.2)	Die Behandlung gleichbewerteter Teilverrichtungen	199
5.3)	Die Behandlung verschiedenbewerteter Teilverrichtungen	201
5.31)	Das Problem der wertbestimmenden Anforderungsintensitäten	201
5.32)	Bewertung durch Funktionssynthese	204
5.32.1)	Technik des Verfahrens	204
5.32.2)	Bewertungstechnische Probleme	206
IV.	Schluß	209
1.	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse	209
2.	Ausblick	210

Literaturverzeichnis

I. Einführung

1. Aufgabenstellung und Abgrenzung der Untersuchung

Bei allen Subjektivismen, von denen das Verhältnis des arbeitenden Menschen zu seiner Bezahlung durchsetzt ist, wird allgemein die Auffassung geteilt, relativ schwierigere Arbeitsaufgaben seien höher abzugelten als solche vergleichsweise einfacherer Art. Dazu muß man aber wissen, ob und um wieviel sich die Anforderungen verschiedener Tätigkeiten voneinander unterscheiden. [1] Zur Lösung dieses Problems wurde die Arbeitsbewertung entwickelt. Von ihr nimmt die betriebliche Praxis an, daß sie eine objektive Grundlage [2] für leistungsgerechte Entlohnung sei. Vor allem den arbeitswissenschaftlichen Methoden der Analytischen Arbeitsbewertung haftet die Vorstellung an, es ließen sich verbindliche Kriterien für die Ermittlung der objektiven Unterschiede in den Arbeitsschwierigkeiten angeben. [3]

Wenn der Arbeitswert tatsächlich eindeutig aus der Anwendung des Systems folgt, dann ergeben sich daraus für die Beteiligungsrechte des Betriebsrates bei der Anwendung bzw. Durchführung solcher Entlohnungsmethoden starke Beschränkungen. Zwar hat der Betriebsrat gemäß § 87 BetrVG bei Nichtbestehen einer gesetzlichen oder tariflichen Regelung mitzubestimmen bei den Fragen der Betrieblichen Lohngestaltung, insbesondere bei der Aufstellung von Entlohnungsgrundsätzen und der Einführung und Anwendung von neuen Entlohnungsmethoden sowie deren Änderung. [4] Auch unterliegt die nähere Ausgestaltung des Leistungslohnsystems ausdrücklich der Mitbestimmung. [5]

"Aus dem Grundsatz daß niemand mehr Pflichten besitzt, als er Rechte hat, diese zu verwirklichen, folgt jedoch für die Mitbestimmung, daß diese nur insoweit wirksam werden kann und betätigt werden darf, als der Arbeitgeber innerhalb eines Ermessungsspielraumes die Möglichkeit hat, aus mehreren rechtlich zulässigen Ent-

---

1) Hetzler = Bürotätigkeiten = 14.
2) Vgl. Keck =Problematik = 61, Böhrs = Messung = 69, Leiner = Marktlohn = 12.
3) Vgl. Daenzer =Lohnsysteme= 15, Zander =Arbeits- und Leistungsbewertung = 17.
4) Fitting/Auffarth = Betriebsverfassungsgesetz= 664/665.
5) Vgl. Jäcker = Einigungsstelle= 79.

scheidungen eine zu wählen. Geht es dagegen nur um die Frage richtiger Anwendung eines Verfahrens, dann ist kein Raum für eine Mitbestimmung, sondern nur noch das Recht des Betriebsrates ..., kontrollieren und überwachen zu dürfen". [1] " In diesem Fall verbietet es die Verpflichtung zu richtiger Anwendung des Bewertungssystems, die Bewertung einer Arbeit als objektiv ermittelbare Größe zum Gegenstand des Aushandelns zu machen." [2]

Die Frage nach einer möglichen Mitbestimmung des Betriebsrates bei der Festlegung eines Arbeitswertes für eine bestimmte Tätigkeit hängt also entscheidend davon ab, ob es sich bei Anwendung der Analytischen Arbeitsbewertung um den Vollzug wissenschaftlicher Grundsätze handelt, die nur einen objektiv bestimmbaren Arbeitswert und nicht mehrere mögliche bedingen.

In der vorliegenden Arbeit wird der Versuch unternommen, einen Beitrag zur Klärung dieses Problems zu leisten. Insbesondere soll versucht werden, aufzuzeigen,

1. ob und inwieweit die einzelnen Verfahrensschritte der Analytischen Arbeitsbewertung auf objektiver Grundlage beruhen,

2. ob tariflich oder betrieblich vereinbarte Bewertungsgrundsätze so vollständig sein können, daß in ihrer Anwendung nur ein Bewertungsergebnis als richtig angesehen werden kann und schließlich

3. welche theoretischen Probleme sich speziell bei der Bewertung automatisierter Tätigkeiten ergeben.

Die Hinzuziehung konkreter Tätigkeiten erwies sich als notwendig, weil die zu behandelnden Probleme der Schwierigkeitsbestimmung größtenteils tätigkeitsspezifischer Art sind, die nur an der Tätigkeit bzw. deren Anforderungen selbst aufgezeigt werden können. [3]

---

1) Gaul =Mitbestimmung= 53.

2) Gaul =Bedeutung= 304.

3) Vgl. Rohmert =Belastung= 712.

Angesichts der fortschreitenden Automatisierung industrieller Arbeitsprozesse und der damit verbundenen Verlagerung der menschlichen Arbeitsleistung auf Steuerungs- und Regelungsvorgänge lag es nahe, automatisierte Tätigkeiten in die Untersuchung einzubeziehen. Damit ergab sich zwangsläufig die Möglichkeit, die Auswirkungen veränderter Produktionstechnik auf die Arbeitsbewertung bzw. deren Anwendbarkeit auch bei automatisierten Arbeitsplätzen zu diskutieren.

Der Lösungsversuch der aufgezeigten Probleme erfordert die Darstellung der tatsächlichen Anforderungen automatisierter Arbeitstypen. Deshalb muß die ausgeübte Tätigkeit mit ihren Verrichtungen und Funktionen als Bezugspunkt gewählt werden. [1] Die Untersuchung erstreckt sich jedoch nicht über die ganze Skala von automationsbeeinflußten Tätigkeiten, sie beschränkt sich vielmehr exemplarisch auf einige neue Tätigkeiten, die mit dem Einsatz automatisierter Aggregatsysteme in industriellen Unternehmen verbunden sind.

Die Disposition der folgenden Erörterungen ist in ihren Hauptpunkten durch den Verfahrensablauf der Arbeitsbewertung vorgezeichnet. Sie beschränken sich auf die Problemkreise, die im Zusammenhang mit der Durchführung der Bewertung auftreten. [2]

Um keine Mißverständnisse aufkommen zu lassen, sei hier deutlich hervorgehoben: es geht in der vorliegenden Untersuchung nicht darum, ein Bewertungsmodell zu entwickeln, mit dessen Hilfe automatisierte Arbeiten wertmäßig erfaßt und dadurch einer methodischen Lohnabstufung zugänglich gemacht werden können, sondern Zweck der Untersuchung ist es, auf dem Hintergrund detaillierter Tätigkeits- und Anforderungsanalysen die Analytische Arbeitsbewertung bei Automation hinsichtlich ihres Objektivitätsgehaltes zu analysieren.

---

1) Vgl. Leminsky/Helfert =Wandel= 12.

2) Aus den Betrachtungen ausgeklammert ist also die Erstellung der Arbeitsplatzbeschreibung als Voraussetzung des eigentlichen Bewertungsvorganges.

2. Begriffliche Grundlegung

"Die Arbeitsbewertung läßt sich als Vorgang zur Quantifizierung der relativen Schwierigkeit bezeichnen, die mit der Ausübung von Arbeitsleistungen verbunden ist." [1]

Unter Arbeitsleistung wird im Rahmen dieser Untersuchung ein technisch-naturaler Verrichtungsvorgang, d.h. das körperliche oder gedankliche Geschehen des Arbeitens, das sich an einem körperlichen oder gedanklichen Gegenstand (Arbeitsobjekt) vollzieht, verstanden.[2] In dieser Definition kommt zum Ausdruck, daß der Begriff Arbeitsleistung im Sinne von Tätigsein verwendet wird:im folgenden sollen daher die beiden Begriffe Arbeitsleistung und Tätigkeit synonym gebraucht werden.

Die Aufgabenstellung der Untersuchung bedingt, daß Automation hier weniger als technischer Vorgang als vielmehr unter dem Gesichtspunkt ihrer Auswirkungen auf die von Menschen zu erbringenden Arbeitsleistungen zu behandeln ist. Infolgedessen sind die Begriffsmerkmale der dieser Untersuchung zugrunde liegenden Automatisierungs- und Automationsdefinition realtechnisch-organisatorischer Art und orientieren sich an der Art und dem Umfang der Substitution menschlicher Arbeit durch Mechanismen.

Die Automatisierung wird als höhere Form der Mechanisierung [3] aufgefaßt. Sie beschränkt sich auf das einzelne Aggregat und umfaßt die Mechanisierungsstufen der totalen mechanischen Steuerung, der mechanischen Kontrolle und der mechanischen Korrektur.

Die Fixierung unterschiedlicher Stufen der Automatisierung stellt die Bezugsgrundlage für die Ermittlung der Anforderungen an die menschlichen Leistungsträger beim jeweiligen Stand der Produktionstechnik dar.

Auf der untersten Automatisierungsstufe wird der Ablauf der auf einen Mechanismus entfallenden Arbeitsgänge ganz von Mechanismen gesteuert, erfolgt also selbsttätig.

---

1) Beckerle =Personalpolitik= 35.

2) Vgl. Kosiol =Entlohnung= 25.

3) Unter Mechanisierung wird die Übertragung von Bewegungsabläufen auf Mechanismen verstanden. Vgl. hierzu und auch im folgenden insbesondere Kosiol =Unternehmung= 162 f.

Auf der nächsten Stufe wird auch die Kontrolle über den Prozeßverlauf auf Mechanismen übertragen. Die Korrektur des Fehlers erfolgt noch durch menschlichen Eingriff.

Führt der Kontrollmechanismus auch zu einer korrigierenden Änderung des Steuerungsmechanismus, dann liegt der als Vollautomatisierung bezeichnete Extremfall der mechanischen Fehlerkorrektur vor. "Dem Menschen bleibt nur noch die Bedienung, die nicht mehr auf Mechanismen übertragbar ist." [1]

Im Rahmen dieser Arbeit soll von Automation gesprochen werden, wenn

1. mehrere Aggregate zu einem System zusammengefaßt werden, dessen Glieder im oben beschriebenen Sinne automatisiert sind und wenn

2. eine hochgradige Mechanisierung des Transports der Arbeitsobjekte und

3. eine Automatisierung des lenkenden Informationssystems zu integrierenden Bestandteilen des Mehraggregatsystems werden. [2]

Diese Definition vermag sowohl die technische als auch die administrative Automation zu erfassen.

Bei der Integration automatisierter Einzelaggregate kann es sich in der Unternehmung um Aggregate im Fertigungsbereich oder im Verwaltungsbereich handeln. [3]
Die Mechanisierung des Transportsystems kann sich auf den Transport von Realgütern im Fertigungsbereich wie auch auf die räumliche Übertragung von Informationen im Verwaltungsbereich beziehen. [4]

Ein vollmechanisiertes, lenkendes Informationssystem hat die Aufgabe, aus zusammenhanglos aufgestellten Einzelaggregaten ein sinnvoll abgestimmtes und integriertes Mensch-Aggregatsystem zu bewirken. Es kann sich dabei um die Lenkung der Fertigung oder der Verwaltung handeln. [5]

---

1) Kosiol =Unternehmung= 154.
2) Drumm =Leistungsstruktur= 23.
3) Kosiol =Unternehmung= 166.
4) Kosiol =Unternehmung= 166.
5) Kosiol = Unternehmung= 166.

II. Qualitative Analyse von Automationstätigkeiten

1. Industrielle Arbeitstypen bei Automation

1.1) Vorbetrachtung

Die Weiterentwicklung der Automatisierungstechnik in industriellen Unternehmen hat neue Tätigkeitsbereiche entstehen lassen.

Im folgenden Kapitel sollen am Beispiel des Systemanalytikers, des Programmierers und des Operators - Berufe, die mit dem Einsatz elektronischer Datenverarbeitungsanlagen verbunden sind -, am Beispiel des Anlagenführers, des Anlagenkontrolleurs und des Meßwartes - Berufe, die verschiedene Automationsstufen im direkten Produktionsbereich repräsentieren - und am Beispiel des mit fortschreitender Automationstechnik immer wichtiger werdenden Instandhaltungspersonals typische Automationsarbeiten auf ihren Funktions- und Tätigkeitsgehalt hin untersucht werden.

Entsprechend der der Arbeit zugrunde gelegten Definition umfaßt der Bereich der fertigungstechnischen Automation die Mechanisierungsstufen der mechanischen Steuerung, der mechanischen Kontrolle und der mechanischen Korrektur. Die diesen Stufen adäquaten Berufe sind Anlagenführer, Anlagenkontrolleur und Meßwart.

Die Produktionsapparatur, für die Arbeiten vom Typ der Anlagenführung charakteristisch sind, zeichnet sich durch Großanlagen aus, die aus einem "Komplex verkoppelter Aggregate" [1] bestehen, den Arbeitsgegenstand selbsttätig bearbeiten und kontinuierlich innerhalb des Systems an die nächste Maschine transportieren.

Arbeiten vom Typ der Anlagenkontrolle herrschen an solchen Aggregatsystemen vor, an denen die Aggregat- und Produktkontrolle durch automatische Kontrollen vorgenommen wird, Eigenkorrekturen der technischen Anlage aber noch nicht erfolgen.

Meßwartentätigkeiten treten in Zusammenhang mit Produktionssystemen auf, die weitgehend über mechanische oder hydraulische oder elektrische oder elektronisch arbeitende Regelsysteme verfügen,

---

1) Kern/Schuhmann =Industriearbeit= 108.

die bei Abweichungen der Istwerte von den vorgegebenen Sollwerten den programmgesteuerten Fertigungsprozeß korrigieren. [1] Die Tätigkeit ist gekennzeichnet durch eine Trennung von Arbeitsraum und arbeitsrelevanter Umwelt.

Programmgesteuerte Datenverarbeitungsanlagen, die zur Verarbeitung von Informationen im Verwaltungsbereich (Computer) und zur Regelung der Prozesse im Fertigungsbereich (Prozeßrechner) eingesetzt werden, [2] entsprechen der Automatisierungsstufe der Vollautomation.
Üblicherweise erfolgt "die Entwicklung automatisierter Arbeitsabläufe" [3] in drei Stufen:

1. Problemplanung, Problemformulierung und -analyse
2. Programmierung
3. Ausführung

Die diesen Stufen entsprechenden Berufe sind: [4]

zu 1. EDV-Organisator, Systemanalytiker

zu 2. Programmierer

zu 3. Datenerfasser, Operator.

Aus der Analyse wird die Tätigkeit des EDV-Organisators und die des Datenerfassers bewußt eliminiert, da es sich um keine eigentlich neuen Funktionen und Verrichtungen handelt.

Die Funktionen des EDV-Organisators, "dem die Leitung einer EDV-Abteilung übertragen ist", [5] bestehen vorwiegend in der "Koordination von technischen Veränderungen" [6] und erweisen sich inso-

---

1) Vgl. Gutenberg =Produktion= 95/96.
2) Grochla =Organisation= 43/44.
3) Ifo =Auswirkungen= 55.
4) Vgl. Mann =Computerpersonal= 679, Krause =Bildung= 97f., Grochla =Organisation= 85.
5) Mann =Computerpersonal= 661.
6) Marenco =Berufe= 707.

fern als eigentliche Managementfunktionen. [1]

Die Tätigkeit der Datenerfassung wird vornehmlich von Frauen verrichtet. [2] Bei einigen Computersystemen werden die Daten auf Papierstreifen eingegeben, die Datentipperinnen markieren, [3] bei anderen über "die Tastatur von Bildschirmgeräten direkt in den Speicher eines Computers". [4] Zumeist aber werden von Locherinnen mit Lochserien bedruckte Lochkarten als Daten oder verkodete Instruktionen für die elktronische Anlage verwendet. [5] Diese Tätigkeiten ähneln denen der Schreibkraft im konventionellen Büro, [6] die mit einfachen und schematischen Arbeiten "wie Abschreiben und Übertragen von Zahlenkolonnen" [7] beschäftigt ist, und sind infolgedessen nicht durch neue Tätigkeitsmerkmale gekennzeichnet.

Als weiterer Arbeitsbereich wird das Instandhaltungspersonal behandelt, da der Übergang zur Automatisierung der industriellen Fertigung und Verwaltung die Instandhaltungstätigkeiten durch die Verwendung neuer Techniken wesentlich verändert und Wartungsbereiche geschaffen hat, die bisher relativ unwichtig, wenn überhaupt existent waren. [8]

Die Tätigkeiten der mechanischen, elektrischen, elektronischen und meß- und regeltechnischen Instandhaltung sind "übereinstimmend auf Instandhaltung und Wiederinstandsetzung der zu betreuenden Anlagen hinsichtlich ihrer maschinentechnischen und elektrotechnischen Bestandteile gerichtet". [9] Diese Gemeinsamkeit des Aufgabenbereiches erlaubt es, bei der Analyse der Instandhaltungsarbeiten auf eine - nach dem Kriterium der Zuständigkeit für unterschiedliche technische Objekte - getrennte Behandlung zu verzichten.

---

1) Vgl. Marenco =Berufe= 707.
2) So Hoos =Büro= 79.
3) Mann =Computerpersonal= 666.
4) Komor =Manager= 51.
5) So Hoos =Büro= 63.
6) Vgl. Bahrdt = Industriebürokratie= 84 ff., Altmann/Kammerer =Berufsstruktur= 69., Hoos =Büro= 69.
7) Fuhrmann =Angestellte= 9.
8) Vgl. Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 26 ff., Bright =Arbeitsplätzen= 165, Lutz/Bauer/Kornatzki =Berufsaussichten= 57. Vgl. ferner Grochla =Organisation= 84: "Die wachsende Komplexität der Maschinensysteme verursacht immer differenziertere Wartungs- und Reparaturarbeiten."
9) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 124.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß in einzelnen Unternehmen Unterschiede im Arbeitsinhalt einiger Tätigkeiten bestehen.

Vor allem im Bereich der Datenverarbeitung ist auf der höheren Ebene die Struktur der Tätigkeiten vorerst noch sehr variabel. [1] Auch im direkten Produktions- und im Instandhaltungsbereich lassen sich nicht alle Tätigkeitsmerkmale eindeutig erfassen und zuordnen, da die Abgrenzung der Aufgabenbereiche mehr flexibel ist. Entsprechend der jeweils herrschenden Arbeitsorganisation sind z.B. Anlagenführer an der Instandhaltung und Reinigung der Aggregate beteiligt oder nicht.[2]

Im folgenden werden deshalb neben den spezifischen Tätigkeitsmerkmalen die Unterschiede im Aufgabenbereich der jeweils in Frage kommenden Arbeiten gesondert hervorgehoben.

1.2) Systemanalytiker

Der Systemanalytiker soll bestehende Systeme analysieren, ihre Funktionsweise bestimmen und Schwachstellen entdecken; er soll neue Systeme unter Verwendung fortschrittlicher Technologien entwerfen, um den Funktionsablauf bestehender Systeme zu verbessern und (oder) neue Verfahren einzuführen. [3]

Der Einsatz elektronischer Datenverarbeitungsgeräte setzt voraus, daß sämtliche von dem Gerät zu übernehmenden Funktionen und alle Beziehungen zwischen den einzelnen Anwendungsgebieten und der Datenverarbeitungsanlage in ihrem Zusammenhang untersucht wurden.[4]

Der Systemanalytiker arbeitet auf der Grundlage derartiger von ihm verzunehmender Analysen mit Hilfe mathematischer oder statistischer Modelle Rahmenpläne aus, die anschließend in Zusammenarbeit mit der betroffenen Abteilung so abgestimmt und spezifiziert werden, daß sie gleichermaßen den Bedürfnissen der Abteilung hinsichtlich der Informationsverarbeitung wie auch den Möglichkeiten der EDV entsprechen. [5]

---

1) Ebenso Altmann/Kammerer =Berufsstruktur= 69, Jaeggi/Wiedemann =Angestellte= 107.

2) Ebenso Altmann/Kammerer =Berufsstruktur= 55: "Die Arbeitsaufgabe kann beide Tätigkeiten einschließen."

3) Withington =Computer= 176.

4) Lutz/Bauer/Kornatzki =Berufsaussichten= 144.

5) Schiefer =Datenverarbeitung= 30.

Im nächsten Arbeitsschritt sind die Programmierungsanweisungen so abzufassen, daß sie die Form von Flußdiagrammen aufweisen, damit sie infolge exakter und logischer Arbeitsschritte ein in verbaler Sprache abgefaßtes Ablaufschema darstellen, in dem das Verfahren für die Durchführung des entworfenen Planes detailliert festgehalten wird. [1]

Zu dieser umfangreichen Arbeit kommt noch - nach der vom Programmierer durchgeführten Programmübersetzung - die Fehlerbeseitigung hinzu. Hierzu gehört das Austesten der Programme [2] -d.h. die Nachprüfung, ob alle Befehle richtig abgefaßt sind und die gewünschten Informationen liefern, indem umfassende Testdaten und Testergebnisse zusammengestellt werden, die so durchdacht sein sollten, daß sie in einem Probedurchlauf nach Möglichkeit alle Programmphasen durchlaufen und alle Funktionen testen - [3] sowie das Verbessern und Ändern der Programme. [4]

Zu den weiteren Aufgaben des Systemanalytikers gehört es, Arbeitsanweisungen für die Programmierer und Operatoren vorzubereiten, Einrichtungen und Verfahren zu empfehlen, Hilfs- und Umstellungsverfahren zu entwickeln, wenn neue Systeme eingeführt werden; neue Arbeitsmethoden und Verwendungszwecke für die Datenverarbeitung zu entwickeln sowie Projekt-Teams zu überwachen, die sich aus jüngeren Analytikern, Programmierern und Personal der anfordernden Abteilungen zusammensetzen. [5]

Systemanalytiker können in den Unternehmen verschiedene Tätigkeitsbereiche haben.

Die hauptamtlichen Analytiker werden in zwei Typen, nämlich in Hausanalytiker und wissenschaftliche Analytiker aufgeteilt. [6]
Während die Hausanalytiker nach dem offiziellen Beschluß, einen Bereich zu automatisieren, ihre Analysen in einem weitgehend festgelegten Rahmen durchführen, betreffen die Aufgaben, die den wissenschaftlichen Analytikern aufgegeben werden, das gesamte Unternehmen und sind somit mit mehr oder weniger tiefgreifenden Änderungen in der Abgrenzung der einzelnen Abteilungen und ihren Aufgaben verbunden. [7]

---

1) Mann =Computerpersonal= 663.
2) Schiefer =Datenverarbeitung= 31.
3) Vgl. Komor =Manager= 47 und Mann =Computerpersonal= 664.
4) Schiefer =Datenverarbeitung= 31.
5) Vgl. Mann =Computerpersonal= 662, Withington =Computer= 176.
6) Marenco =Berufe= 684.
7) Vgl. Marenco =Berufe= 686/687.

Die wissenschaftlichen Systemanalytiker "haben vor allem dafür zu sorgen, daß durch die elektronische Datenverarbeitung eine möglichst rationelle Unternehmensorganisation zustandekommt." [1]

1.3) Programmierer

Die Programmierer erstellen die detaillierten Befehlsfolgen, die den Computern zur Lösung spezifischer Probleme eingegeben werden, indem sie die von den Systemanalytikern ausgearbeiteten Programmanweisungen in eine auf eine bestimmte Maschine ausgerichtete spezielle Programmsprache übersetzen. [2]

In den einzelnen Unternehmen kann die Tätigkeit des Programmierers jeweils sehr verschiedene Inhalte haben.

"Eine Unterscheidung ist einmal danach zu treffen, ob der Programmierer an der Analyse beteiligt ist oder nicht." [3]

Der Analytiker-Programmierer ist in den Planungsentwürfen eingeschaltet, er ist an der Aufstellung des Kataloges der Arbeitsschritte, an dem Entwurf der Flußdiagramme und an der Festlegung des Programms beteiligt und stellt, indem er somit über die rein technische Dimension der Probleme hinausdringt, eine Verbindung zwischen der Welt der Maschine und der Welt der Organisation dar. [4]

Die Programmierer, die an der Analyse überhaupt nicht beteiligt sind, lassen sich an Hand des Ermessenspielraumes, der ihnen für die Ausarbeitung der Programme eingeräumt wird, in zwei Gruppen aufgliedern. [5]
"Der angelernte Techniker ist auf die reine Übersetzungsaufgabe beschränkt, er hat keine Freiheit in der Wahl der Übersetzungsmethoden." [6][7]

---

1) Marenco =Berufe= 687.
2) Vgl. Schiefer =Datenverarbeitung= 30, Mann =Computerpersonal=663.
3) Marenco =Berufe= 687/688.
4) Marenco =Berufe= 690.
5) Vgl. Marenco =Berufe= 688.
6) Marenco =Berufe= 688.
7) Der Beruf des Routine-Programmierers wird der technisch-organisatorischen Entwicklung zum Opfer fallen. Neuere Datenverarbeitungsanlagen vermögen selbst allgemeine Anweisungen in Einzelbefehle zu übersetzen (also zu programmieren). Außerdem liegen Standardprogramme vor, vgl. Altmann/Kammerer =Berufsstruktur= 69, Gutenberg =Produktion= 96, Bright =Arbeitsplätzen= 164.

Der Fachprogrammierer dagegen besitzt in seinem Arbeitsbereich größere Handlungsfreiheit; er organisiert seine Arbeit bis zu einem gewissen Grade selbst, da ihm bei der Ausarbeitung und der Verarbeitungsfolge der Programme ein größerer Ermessensspielraum zugebilligt wird. In bestimmten Fällen hat er neue Maschinen zu studieren, neue Programmsprachen zu erproben oder seinen Kollegen technische Hilfe zu leisten. [1] "Er ist nicht im gleichen Maße wie der angelernte Techniker an eine bestimmte Phase der technischen Entwicklung gebunden, sondern kann diese, wenn auch nicht auslösen, so doch mitgestalten." [2]

1.4) Operator

In den Rechenzentren werden Bedienungskräfte für die verschiedenen mechanischen Verrichtungen benötigt. Ihre Zahl und Art richtet sich nach der Größe der Anlage.

In den kleineren Rechenzentren hat der Computerbediener, der Operator, die Maschinen zu laden, die Datenträger (Karte, Band, Platte) und Listen einzulegen oder anzuschließen, [3] die Maschinen zu bedienen sowie für einen reibungslosen Ablauf zu sorgen. [4] Dazu zählt gegebenenfalls die Beseitigung von Störquellen oder Stops. [5] In sein Aufgabengebiet fallen aber nur einfache Reparatur- und Wartungsarbeiten.
In den größeren Zentren hingegen werden je nach Zuständigkeit verschiedene Maschinenbediener beschäftigt. So hat der Schaltpultführer, auch Mischpult-Operator genannt, [6] die Aufgabe, die zentrale Anlage, das "Mischpult des elektronischen Rechners", [7] zu bedienen. "Der Betrieb des Computers während des Durchlaufs der Daten ist Sache des Konsolenbedieners",

---

1) Vgl. Marenco =Berufe= 689.
2) Marenco =Berufe= 689.
3) Schiefer =Datenverarbeitung= 31.
4) Jaeggi/Wiedemann =Angestellte= 111.
5) Zwicker =Organisation= 21.
6) So Hoos =Büro= 63.
7) So Hoos =Büro= 63.
8) Marenco =Berufe= 692.

während das weitere Fachpersonal, die Operatoren der einzelnen Maschinen, für die Bedienung und Überwachung des Konverters, der Druckmaschine und anderer Geräte, die zusammen das System bilden, sowie für leichte Instandhaltungsarbeiten an der jeweiligen Maschine zuständig ist. Der Bandarchivist führt das Bandarchiv und gibt die Bänder nach Bedarf aus. Er klassifiziert, katalogisiert und indiziert die Bandspule entsprechend ihrem Inhalt. [1]

1.5) Anlagenführer

Im folgenden werden die Tätigkeiten des direkten Produktionsbereichs behandelt.

Da automatische Kontroll- und Korrekturvorrichtungen auf der Mechanisierungsstufe der totalen mechanischen Steuerung noch keine Anwendung finden, kann das technische System nicht sich selbst überlassen werden. Aus "der Notwendigkeit, bei Unregelmäßigkeiten jedweder Art sofort intervenieren zu müssen", [2] bestimmen sich die Hauptfunktionen des Anlagenführers: Er "muß gewöhnlich Fehlleistungen entdecken, dann entsprechend handeln und sie vielleicht korrigieren", [3] um bei Versagen der Aggregate Produktionsausfälle größeren Ausmaßes und Beschädigungen an Aggregatteilen vermeiden zu können. [4]

Da die Produktionsmittel nur schwach instrumentiert sind und die vorhandenen Anzeigegräte über die ganze Anlage verstreut sind, kann der Arbeiter den Überblick nur behalten, wenn er mehrmals in der Schicht, im Falle tatsächlicher oder vermuteter Unregelmäßigkeiten auch außer der Reihe, den ihm zugewiesenen Anlagenbereich abgeht. [5] In den Zuständigkeitsbereich eines Anlagenführers fallen fast immer mehrere Aggregate eines Systems, wobei die aggregatbezogene Kontrollspanne einzelner Anlagenführer sich nach der räumlichen Entfernung der Aggregate, nach der Komplexität der verwendeten Aggregate und deren Anfälligkeit für Störungen richtet. [6]

Im Rundgang von Maschine zu Maschine überzeugt er sich durch Beobachtung von Verrichtungsabläufen und durch Stichproben am Arbeitsobjekt, ob die beaufsichtigten Aggregate einwandfrei funktionieren und ob die Verfahrensbedingungen einwandfrei eingehalten werden, "also die Qualität des bearbeiteten Objektes mit den vorbestimmten Produktionsnormen übereinstimmt". [7]

---

1) Vgl. Hoos =Büro= 63.
2) Kern/Schuhmann =Industriearbeit= 108.
3) Bright =Arbeitsplätzen= 144.
4) Vgl. DAG =Automation= 27.
5) Vgl. Kern/Schuhmann =Industriearbeit= 100.
6) Vgl. Drumm =Leistungsstruktur= 55/56.
7) Schmidtke =Steuerungstätigkeiten= 7.

"Sobald Unregelmäßigkeiten auftreten, wandelt sich die Tätigkeit. Der Anlagenführer muß jetzt in den Produktionsprozeß eingreifen und den Normalfall wiederherstellen", [1] um Stillstände, die mit hohen Wertverlusten behaftet sind, zu vermeiden.
Bei Fehleinstellungen oder bei Störungen nimmt er an den von ihm beaufsichtigten Aggregaten die erforderlichen Maßnahmen vor.

Über Bedienungsinstrumente werden Regulierungseingriffe durchgeführt; entsprechend den unterschiedlichen Störungsursachen werden - nachdem die vor- und nachgeschalteten Stellen und die übergeordnete Instanz benachrichtigt wurden - [2] Reserveaggregate zugeschaltet, fehlerhafte Teile abmontiert, ersetzt und gegebenenfalls repariert, Aggregatteile gereinigt und Wartungsarbeiten durchgeführt. [3]
An der Störungsbeseitigung ist der Anlagenführer nur mit einfachen Arbeiten beteiligt, die manuelle Eingriffe direkt am gestörten Teil "mit geringen sachlichen Hilfsmitteln erfordern und die sich innerhalb kurzer Zeit ausführen lassen". [4] In allen komplizierteren Fällen werden zur Analyse und Behebung der mechanischen oder elektrischen Störungen die Instandhaltungshandwerker eingeschaltet. [5]
"Die Funktion des Anlagenführers reduziert sich dann darauf, Vorkehrungen zu treffen, die - trotz der Störung - den Fortgang der Produktion gewährleisten." [6] Dazu gehört neben dem Hinzuziehen der Reserveaggregate auch das Durchführen kurzfristiger Umstellungen.

1.6) Anlagenkontrolleur

Die Haupttätigkeit des Anlagenkontrolleurs besteht darin, den ordnungsgemäßen Ablauf der automatischen Anlage mittels Kontrollmechanismen zu überwachen, [7] um bei Unregelmäßigkeiten auf den Ablauf des Prozesses oder auf die Einrichtungen der Anlage einzuwirken. [8]

---

1) Kern/Schumann =Industriearbeit= 109.
2) So Drumm =Leistungsstruktur= 57.
3) Kern/Schumann =Industriearbeit= 109.
4) Drumm =Leistungsstruktur= 45.
5) Vgl. Kern/Schumann =Industriearbeit= 111.
6) Kern/Schumann =Industriearbeit= 111.
7) Vgl. Wunn =Einfluß= 86. Dagegen sind die Kontrollverrichtungen des Anlagenführers direkt auf den maschinellen Bearbeitungsvorgang gerichtet.
8) Vgl. Schnidtke =Steuerungstätigkeiten= 7.

Im einzelnen umfassen die vorzunehmenden Kontrollhandlungen neben der Überwachung des gesamten Prozeßverlaufes auch die Kontrollen der Kontrolleinrichtungen, die präventiven Kontrollen, die zum frühzeitigen Erkennen möglicher Fehler und Störungen an den Aggregaten führen sollen, sowie produktbezogene Kontrollen, die aber nur an solchen Anlagensystemen relevant werden, an denen die automatischen Kontrolleistungen noch nicht in der Lage sind, auch geringe Unregelmäßigkeiten zu erkennen. [1]

Die übrigen, während der Produktionssituation anfallenden Arbeiten entsprechen denen des Anlagenführers und bestehen vorwiegend aus Regulierungseingriffen, Schalt- und Wartungsarbeiten. [2]
Bei Störungen besteht die Funktion des Arbeiters vorwiegend darin, den infolge umfangreicher Sicherungssysteme der Anlage bereits vollzogenen Stillstand wahrzunehmen und Maßnahmen, die zu dessen Überwindung erforderlich sind, einzuleiten. [3]

1.7) Meßwart

Die Aufgaben des Meßwartes liegen darin, der automatischen Anlage das Programm ihrer Tätigkeit vorzugeben, das Funktionieren der Anlage oder des ihm zugewiesenen Anlagenbereiches zu überprüfen, die regelmäßige Instandhaltung zu gewährleisten, damit die Maschinen in Ordnung sind, und nur in Ausnahmefällen einzugreifen.[4]

Da der Meßwart an der Störungsbeseitigung und der Instandhaltung nur mit einfachen Arbeiten beteiligt ist, besteht auch sein Handlungsschwerpunkt in Kontrollhandlungen.

In der vom Fertigungsprozeß räumlich getrennten Meßwarte kontrolliert der Arbeiter den Prozeßverlauf. Darin ist "der Produktionsfluß der Anlage schematisch in Form eines Tableaus dargestellt, in das die jeweiligen Meß-, Regel- und Steuergeräte unter den entsprechenden Symbolen der Aggregate eingebaut sind". [5]

---

1) Vgl. Drumm =Leistungsstruktur= 62.
2) Vgl. Fuhrmann =Automation= 184.
3) Kern/Schumann =Industriearbeit= 127.
4) Auerhahn =Automatisierung= 163; vgl.auch Schmidtke =Steuerungstätigkeiten= 7, Gutenberg =Produktion= 95/96.
5) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 116.

Der Arbeiter steht nicht mehr dem Produktionsfluß gegenüber, sondern dessen abstrakter Darstellung auf Schalttafeln. "Über Voraussetzungen und Konsequenzen seines Verhaltens wird der Meßwart demnach nur noch durch abstrakte Zeichen informiert, die das Armaturensystem vermittelt." [1]
Werden Unregelmäßigkeiten nicht selbsttätig durch Regelungseinrichtungen überwunden, interveniert der Meßwart regulierend oder schaltend - durch Ferneingriff - von der Meßwarte aus. [2] "Abweichungen von Sollwerten werden ihm durch optische Signale, Störungen im Verfahrensablauf durch Aufleuchten roter Warnlampen, verbunden mit einem Hupsignal angezeigt." [3]

Die in der Meßwarte erfolgende zentralisiert-mittelbare Fernkontrolle über den Prozeßverlauf und dessen Veränderung wird vervollständigt durch Gegenkontrollen, das bedeutet die Überprüfung der Meßwartenanzeigen durch die Inspektion der Anlage, durch Ergänzungskontrollen, d.h. die Kontrollen in den Lücken, die das Signalsystem der Meßwarte läßt, und durch Präventivkontrollen. [4]

Letztere sind deswegen als sehr wichtig zu erachten, weil Verriegelungen und Umschaltvorrichtungen und Regelungseinrichtungen zumeist noch nicht dazu in der Lage sind, Unregelmäßigkeiten einzelner Aggregatteile schon in ihrer Entwicklung zu identifizieren und ihren tatsächlichen Eintritt durch vorbeugende Maßnahmen zu verhindern. [5]

1.8) Instandhalter

Die den Instandhaltern zufallenden Arbeiten können in fünf je für sich relativ selbständige Aufgabenbereiche zusammengefaßt werden: [6]

1. Vorbeugende Instandhaltung (ständige Überwachung der Anlage auf Merkmale möglicherweise sich anbahnender technischer Funktionsgefährdung und/oder -beeinträchtigung verbunden mit bedarfsweisem und bedarfsentsprechendem Eingreifen)
2. Ursachenermittlung bei eingetretenen Fehlern oder Störungen
3. Beseitigung von Fehlern und Störungen

---

1) Kern/Schumann =Industriearbeit= 131.
2) Vgl. Kern/Schumann =Industriearbeit= 130
3) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 103.
4) Diese Kontrollen lassen sich unter den Begriff Vor-Ort-Kontrollen subsumieren, vgl. Kern/Schumann =Industriearbeit= 130.
5) So Kern/Schumann =Industriearbeit= 130.
6) Siehe Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 125.

4. Durchführung vorausgeplanter Reparaturen

5. Regelmäßig wiederkehrende Demontage- und Montagearbeiten

Bei störungsfreier Produktion sind die Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten der vorbeugenden Instandhaltung sowie die Vorbereitungsarbeiten für geplante Großeinsätze die Tätigkeitsschwerpunkte des Instandhalters. [1]
In periodischen Abständen geht der Arbeiter seinen Arbeitsbereich ab und versucht, besonders herausgestellte Anlagenpunkte auf ihre Funktionsfähigkeit sowie bestimmte Verschleißteile und Verbrauchsstoffe auf ihre Erneuerung hin zu überprüfen. [2]

Soweit sich Unregelmäßigkeiten, Verschleißerscheinungen oder Fehlmengen zeigen, stellt der Instandhalter deren Beseitigung sicher. Dabei werden die Einrichtungs-, Montage-, Reparatur-,Reinigungs- und Wartungsarbeiten, die ohne Eingriffe in die Produktion erledigt werden können, sofort sofort durchgeführt. [3]
Schwierige Fälle werden zusammen mit den vorbeugenden Instandhaltungsmaßnahmen, die bei laufender Produktion nicht erledigt werden können, zu geplanten Großeinsätzen zusammengefaßt. [4]
"Weil der Ausfall auch nur kurzer Produktionszeiten schon enorme Summen kosten kann", [5] müssen Großeinsätze in der Produktionszeit vorbereitet werden. Hierzu gehört, daß der Instandhalter die Austauschteile zu den Ersatzstellen schafft, die erforderlichen Werkzeuge und Vorrichtungen zurechtlegt und die Ersatzteile für den Einbau vorbereitet. [6]

Im Störungsfall fallen dem Instandhalter die Funktionen zu, "den Fehler möglichst schnell zu erfassen und zu beheben, um die Funktionsfähigkeit der Anlage wiederherzustellen". [7]

1.9) Zusammenfassende Beurteilung

Die Analyse der Funktionen und Verrichtungen der einzelnen Automationsberufe im Bereich der Computer und automatisierten Fertigungsanlagen hat, auf das wesentliche reduziert, folgendes ergeben:

Im Rechenzentrum haben Tätigkeiten, "die spezifisch an die Entwicklung automatisierter Arbeitsabläufe gebunden sind", unterschiedlich funktionale Bedeutung für die Gesamtarbeit.

---

1) Vgl. Kern/Schumann =Industriearbeit= 168.
2) Vgl. Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 127.
3) Vgl. Kern/Schumann =Industriearbeit= 168.
4) Kern/Schumann =Industriearbeit= 168
5) Krause =Berufsausbildung= 29.
6) Vgl. Kern/Schumann =Industriearbeit= 168.
7) Kern/Schumann =Industriearbeit= 169.
8) Ifo =Auswirkungen= 55.

Die Tätigkeit des Systemanalytikers besteht darin, "komplizierte Probleme mit Hilfe des Computers und der ihm beigeordneten Vorrichtungen und Arbeitsmaterialien" [1] dergestalt zu lösen, daß sie den vom Unternehmen angestrebten Zielen optimal entsprechen.

Der Arbeitsinhalt des Routineprogrammierers beschränkt sich darauf, "täglich acht oder neun Stunden lang einige präzise Regeln auf Daten anzuwenden, deren allgemeiner Sinn nicht erfaßt wird". [2]

Geht die Aufgabe des Programmierers "über den Rahmen der Programmierung hinaus", [3] dann entstehen Tätigkeiten wie die des Fachprogrammierers, der die anzuwendende Programmiertechnik hinsichtlich der Verarbeitungsfolge und der Verfahrenswahl mitbeeinflußt, und die des Analytiker-Programmierers, der in die Analyse und Planung und den damit zusammenhängenden Aufgaben eingeschaltet ist.

Der Operator ist unmittelbar an die Bedienung der datenverarbeitenden Anlagen gebunden.
Er muß die Anlage beschicken, den Arbeitsablauf überwachen, einfache Wartungsarbeiten verrichten und Pannen rasch melden, deren Ursachen er im allgemeinen nicht selbst festzustellen hat.[4]

Die untersuchten direkten Produktionstätigkeiten, die eine jeweils höhere Automationsstufe repräsentieren, sind durch eine stufenweise Reduzierung fertigungstechnischer Teilaufgaben gekennzeichnet.

Handlungsschwerpunkt der Tätigkeit des Anlagenführers sind Kontrollverrichtungen, die direkt auf den maschinellen Bearbeitungsvorgang gerichtet sind. Bei Unregelmäßigkeiten sind sofort, sollen Schäden an der Anlage und (oder) am Arbeitsobjekt vermieden werden, Regulierungseingriffe vorzunehmen.

Die Arbeit des Anlagenkontrolleurs unterscheidet sich von der des Anlagenführers dadurch, daß der Gegenstand der Kontrollen hauptsächlich Kontrollmechanismen sind, die den Produktionsprozeß automatisch kontrollieren und absichern und so den Arbeiter von dem "Erfordernis sicherer Wahrnehmung und schneller Reaktionen befreien". [5]

---

1) Mann =Computerpersonal= 662.
2) Marenco =Berufe= 700.
3) Marenco =Berufe= 700.
4) Vgl. Marenco =Berufe= 699.
5) Kern/Schumann =Industriearbeit= 128.

Erst auf der Automationsstufe der mechanischen Korrektur wird durch die Einführung der Regeltechnik die Korrekturvornahme gewissermaßen in die Maschine hineinverlagert. [1] Das hat zur Folge, daß der zur Bedienung dieser Aggregatsysteme eingesetzte Meßwart stark von aktiven Arbeiten entlastet wird [2] und hauptsächlich Kontrollfunktionen ausübt, die vornehmlich auf präventive Kontrollen begrenzt sind.

An der Störungsbeteiligung und Instandhaltung ist der Meßwart, ebenso wie der Anlagenführer und -kontrolleur, nur mit einfachen manuellen Arbeiten beteiligt.

Der Aufgabenbereich der verschiedenen, für unterschiedliche technische Objekte zuständigen Instandhalter umfaßt einheitlich Maßnahmen der vorbeugenden Instandhaltung, der Fehler- und Störungsfeststellung sowie der Fehler- und Störungsbeseitigung.

---

1) Marx =Fortbildung= 238.

2) Ebenso Bright =Arbeitsplätzen= 150, Kern/Schumann =Industriearbeit= 96.

2. Anforderungen an Arbeitnehmer bei Automation

2.1) Vorbetrachtung

Die Analytische Arbeitsbewertung bewertet die Anforderungen, die bei der Ausführung einer bestimmten Tätigkeit erfüllt werden müssen. Im Hinblick auf die Zielsetzung der vorliegenden Untersuchung müssen deshalb im folgenden die Anforderungen herausgearbeitet werden, die die analysierten Automationstätigkeiten nach Art und Intensität an den Arbeitenden stellen.

Im Rahmen der Anforderungsanalyse erfolgt die Gliederung der Anforderungsarten in Anlehnung an das Genfer Schema, [1] das zwischen geistigem und körperlichem Können sowie geistiger und körperlicher Arbeitsbelastung, Verantwortung und Umgebungseinflüssen unterscheidet.

Um die im Genfer Schema nicht berücksichtigten Anforderungsarten Aufmerksamkeit, Nachtarbeit, Monotonie und Einsamkeit in das Schema einordnen zu können, wurde es dahingehend abgewandelt, daß einmal die Aufmerksamkeits- und Nachtarbeitsbelastung zu den körperlichen Anforderungen gerechnet und daß zum anderen die Belastung durch Verantwortung als Überbegriff aufgegeben und unter den Begriff seelische Anforderungen gestellt wurde, um unter diesen Begriff auch die Belastungsarten Monotonie und Einsamkeit einordnen zu können.

Die sich aus der Analyse ergebenden Auswirkungen auf das Arbeitsbewertungsverfahren, insbesondere ob und inwieweit die Inhaltsbestimmungen der verschiedenen Anforderungen des Genfer Schemas ausreichen, um alle für die Ermittlung der jeweiligen Arbeitsschwierigkeit relevanten Gesichtspunkte bei Automation erschöpfend erfassen zu können, seien im Rahmen des Problems der Definition der Arbeitsschwierigkeit bei Automation diskutiert.

---

1) Vgl. hierzu Wibbe =Arbeitsbewertung= 12.

2.2) Vorwiegend geistige Anforderungen

2.21) Geistiges Können

Unter vorwiegend geistigem Können werden im wesentlichen die geistigen Voraussetzungen für die Erfüllung der Arbeitsaufgaben verstanden. Es umfaßt die Arbeitskenntnisse (Ausbildung und Erfahrung), die Kenntnis der Wirkungsweise und der Anwendungsmöglichkeiten der zur Arbeitsausführung benötigten Maschinen, Hilfsmittel u.ä. sowie die Befähigung und Fertigkeit, fachgerecht zu denken und zu urteilen. [1]

Für den Beruf des Systemanalytikers haben diese Voraussetzungen besondere Bedeutung.
Um Probleme analysieren und Modelle zu deren Lösung erarbeiten zu können, benötigen Systemanalytiker neben einer akademischen Ausbildung in Mathematik umfangreiche Kenntnisse in Statistik, Operations Research und kaufmännischer Verwaltung.
Systemanalytiker "müssen die Fachsprache von Disziplinen wie Ingenieurwesen, Rechnungsführung und gewisse mathematische Spezialgebiete (Spiel-, Transfer- und Wahrscheinlichkeitstheorie) verstehen." [2]

Sie müssen mit Hilfe ihres komplexen Wissens imstande sein, schwierige Vorhaben mit stark gegliederter und häufig wechselnder Aufgabenstellung eigenständig zu planen, vorzubereiten und durchzuführen.

Diese mit hoher Arbeitsautonomie versehene Aufgabe verlangt "die Fähigkeit zu abstraktem und logischem Denken sowie geistige Beweglichkeit", [3] um bestimmte Abläufe und Zusammenhänge bis in ihr kleinstes Detail erfassen und formulieren zu können. [4] Sie setzt weiterhin starke Vorstellungskraft, [5] kreatives Denkvermögen, Sinn für Kombinatorik und starkes Durchsetzungsvermögen [6] voraus.
Der Systemanalytiker muß außerdem fähig sein, mit anderen Kollegen, Vorgesetzten und dem Management in der Planung, Kontrolle und Koordinierung komplexer Vorgänge zusammenzuarbeiten. [7]

---

1) Gutenberg =Produktion= 48.
2) Mann =Computerpersonal= 662.
3) Grochla =Organisation= 85.
4) Vgl. Klingmann =Business= 35f.
5) Ifo =Auswirkungen= 57.
6) Jaeggi/Wiedemann =Angestellte= 110.
7) Vgl. Deppe/Lange/Peter =Arbeitsklasse= 79, Klingmann =Business= 35f.

Es wird verlangt, daß er die Arbeitsmethoden und Fähigkeiten der elektronischen Datenverarbeitung beherrscht [1] und in der Lage ist, Datenmengen abzuschätzen und Programmlaufzeiten im voraus zu berechnen, um eine optimale Speicherbelegung und eine günstige Programmfolge zu gewährleisten, die es zuläßt, daß unnötige Rüst- und Wartezeiten vermieden werden. [2]

Die geistigen Anforderungen, die an einen Programmierer zu stellen sind, variieren mit dessen Tätigkeit.

Der angelernte Techniker, der auf die reine Übersetzungsaufgabe beschränkt ist und somit keinerlei Dispositionsfähigkeit aufweisen muß, versteht häufig nicht einmal den allgemeinen Sinn der Vorgänge, die vom Computer bearbeitet werden. Ihm ist die Theorie der Datenverarbeitung völlig fremd. Das Bildungsniveau geht im allgemeinen nicht über den Volksschulabschluß hinaus; das benötigte - aus einzelnen Fakten bestehende - Fachwissen für seine Tätigkeit, die keine besondere Denkbefähigung voraussetzt, hat der Routineprogrammierer in Programmierkursen erworben. [3]

Der Fachprogrammierer verfügt über weiterreichende Kenntnisse, die sich vor allem auf die Technik der Datenverarbeitung konzentrieren und ihm umfassenden Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten des Computers verschaffen. [4,5] Er ist imstande, in technischen Dimensionen zu denken und seine Arbeit innerhalb eines bestimmten Rahmens selbständig zu gestalten.

Der Analytiker-Programmierer, der etwa den gleichen geistigen Anforderungen wie der Systemanalytiker ausgesetzt ist, hat in der Regel eine akademische Ausbildung erfahren.

Der Beruf des Operators erfordert keine besondere Ausbildung; er wird in vielen Fällen von umgeschulten Angestellten ausgeführt, "deren Tätigkeit durch die Einführung von Computern überflüssig geworden" [6] und denen es nicht gelungen ist, in den neuen Funktionen unterzukommen. [7]

---

1) Lutz/Bauer/Kornatzki =Berufsaussichten= 144; ebenso Bednarik =Programmierer= 107.
2) Vgl. Komor =Manager= 23 und 38.
3) So Marenco =Berufe= 688.
4) Vgl. Marenco =Berufe= 689.
5) Er empfiehlt dem Analytiker eventuell eine andere Verarbeitungsfolge, die ihm wirtschaftlicher erscheint.
6) Mann =Computerpersonal= 680.
7) So Marenco =Berufe= 691/692.

Im allgemeinen führt der Operator "seine Aufgaben vom Vorbereiten der Anlage bis zur Ablieferung der Ergebnisse nach Anweisungen durch. Dabei beachtet er die allgemeinen Regeln der EDV-Abteilung und die Arbeitsanweisungen für die einzelnen Programme". [1]

Kontroll- und Korrekturvorrichtungen der Anlage sowie detaillierte Bedienungsanweisungen, die sowohl den normalen Programmablauf als auch Störungen umfassen, machen die Fähigkeit, selbständig zu denken und eigene Entscheidungen zu fällen sowie die Kenntnis der Funktionsweise und der Anwendungsmöglichkeiten der elektronischen Anlagen überflüssig. Autonomes Arbeiten ist bei dieser Tätigkeit weder erwünscht noch gestattet, [2] Maschinenbediener sollen von dem Programm und dem Kode möglichst wenig verstehen, um bei auftretenden Störungen den Kode nicht zu ändern. [3]

Der Operator muß aber in der Lage sein, Wirkungs- und Bedienungsweise sowie die vorhandenen Kontrollvorrichtungen der Computeranlage zu verstehen und insofern technisches Verständnis [4] besitzen, um weisungsgerecht handeln zu können. [5]

Bei der Tätigkeit des Anlagenführers handelt es sich um eine Angelerntentätigkeit. [6] Theoretische Vorbildung bzw. "Fachkenntnisse bezüglich der technischen Funktion der Anlage (Funktions- und Konstruktionsweise der Gesamtanlage) sind nicht erforderlich". [7] Denkbefähigung wird nur insofern verlangt, als daß der Anlagenführer imstande sein muß, die Wirkungs- und Bedienungsweise des ihm zugeteilten Anlagenbereichs zu verstehen, um bei Fehleinstellungen und in Störungssituationen die nach Art und Intensität unmißverständlich vorgegebenen Regulierungs- bzw. Reparatureingriffe ausführen zu können.

Die erforderlichen Fachkenntnisse sind rein anlagenspezifisch; im einzelnen werden nur grobe Vorstellungen von den Funktionen der Aggregate und ihrem Zusammenwirken, aber exakte Kenntnisse der räumlichen Anordnung der Anlagenteile und gewisse Kenntnisse der typischen Unregelmäßigkeiten und Störungen sowie ihrer Konsequenzen

---

1) Stein =Datenverarbeitung= 99.
2) So Jaeggi/Wiedemann =Angestellte= 72: "Derjenige, der den Computer bedient, hat sich darauf zu konzentrieren und nicht an den Programmen "zu drehen", sondern jeweils bei entscheidenden Fragen den Programmierer zu rufen."
3) Jaeggi/Wiedemann =Angestellte= 188.
4) Schiefer =Datenverarbeitung= 47.
5) Vgl. hierzu Laurent =Bemerkungen= 150, Marx =Fortbildung= 239, Daheim =Beruf= 46.
6) So Altmann/Kammerer =Berufsstruktur= 47.
7) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 89; ebenso Kern/Schumann =Industriearbeit= 112.

für den Normalverlauf verlangt. Der Erwerb dieser technischen Qualifikationen setzt lange Erfahrung mit der Anlage voraus.[1)]

Die wichtigste Komponente der geistigen Voraussetzungen des Anlagenführers ist technische Sensibilität.[2)] In Anbetracht des Umfanges der Apparatur decken bewußte Kontrollen immer nur einen Teil der möglichen Fehler ab, so daß "der Arbeiter das optische und akustische Erscheinungsbild des Normallaufes und der Unregelmäßigkeiten so stark verinnerlicht haben (muß), daß er Veränderungen wahrnimmt, ohne jeder Einzelheit volle Aufmerksamkeit zu widmen".[3)]

Auch die Anlagenkontrolle ist eine Angelerntentätigkeit,[4)] deren geistige Anforderungen technischer Art sind und "nur an der Anlage selbst erworben"[5)] werden können.

Das geforderte Denkvermögen sowie die qualitative und quantitative Zusammensetzung der Fachkenntnisse des Anlagenkontrolleurs entsprechen denen des Anlagenführers; Unterschiede in der technischen Apparatur haben aber zur Folge, daß die Qualifikation technische Sensibilität nur in geringerem Maße erforderlich bleibt.[6)] Da nämlich Automatiken kontrollierend in den Prozeß eingreifen, wird der Anlagenführer von dem Erfordernis sicherer und schneller Wahrnehmung bei Unregelmäßigkeiten befreit.[7)]

Die technische Weiterentwicklung der Produktionsapparatur verlangt vom Meßwart eine Erweiterung der beim Anlagenführer herausgearbeiteten anlagespezifischen Kenntnisse, die darin zum Ausdruck kommt, daß er über die umfassende Instrumentierung des ihm zugewiesenen Anlagenteiles informiert ist.
Hierzu ist die Kenntnis der Darstellung der Anlagenteile auf der Armaturentafel sowie das Wissen um die Art der Information, die das Armaturensystem über die einzelnen Anlagenteile liefert, zu rechnen.[8)]

---

1) Vgl. Kern/Schumann =Industriearbeit= 112.
2) Kern/Schumann =Industriearbeit= 112.
3) Kern/Schumann =Industriearbeit= 112.
4) So Kern/Schumann =Industriearbeit= 127.
5) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 89.
6) Ebenso Kern/Schumann =Industriearbeit= 128.
7) Vgl. Auerhahn =Automatisierung= 184: "Er korrigiert den Ablauf des Prozesses nach den Signalen der Meßgeräte."
8) Kern/Schumann = Industriearbeit= 132.

Dies bedeutet einmal für den Meßwart, "daß er imstande sein muß, von den Vorgängen in der Anlage zu abstrahieren und die verfahrenstechnischen Zusammenhänge auf die schematische Darstellung und ihre Anzeige- und Steuerelemente zu übertragen", [1] und zum anderen, daß er umgekehrt in der Lage ist, von der abstrakten auf die konkrete Ebene umzuschalten, "um vor allem bei manueller Fernsteuerung der Anlage die gebotenen Eingriffe in den Verfahrensablauf vornehmen zu können". [2] Der Meßwart muß somit die Meldung einer Störung gewissermaßen erst konkretisieren, ehe er eingreifen kann. [3]
Diese Fähigkeiten bedingen ein gewisses Abstraktionsvermögen und sach-logische Denkbefähigung; [4] letzterem Qualifikationsmerkmal darf allerdings auf Grund umfassender arbeitstechnischer Anweisungen keine allzu hohe Bedeutung beigemessen werden.
Die Funktionen und Verrichtungen der Instandhalter, die im Zuge der Installierung zunehmend modernerer Anlagen immer vielseitiger werden, [5] verlangen auf der Grundlage einer qualifizierten Facharbeiterlehre eine mehrjährige Berufserfahrung, denn die Beherrschung der ganzen technischen Anlage " erfolgt größtenteils durch unmittelbar in Verbindung mit der Tätigkeit erworbene Kenntnisse" [6] (sog. anlagenspezifische Kenntnisse).
Das Lokalisieren und Erkennen von Störungsursachen erfordert mannigfaltige Fachkenntnisse, die sich auf den inneren Aufbau und die räumliche Anordnung, auf die Konstruktionsweise und Funktionszusammenhänge der Anlage sowie "auf ihre besonderen Schwächen und Anfälligkeiten konzentrieren". [7]
Dabei müssen die Instandhalter neben den Kenntnissen auf den jeweiligen Fachgebieten auch über ein Mindestmaß an Polyvalenz, [8] "wenigstens in der Form von Verständnis für die Vorgänge und Probleme auf benachbarten Fachgebieten, verfügen. Das maschinentechnische Instandhaltungspersonal soll Verständnis für die elektrotechnischen Vorgänge sowie Aufgaben und Arbeitsweise der Meß- und Regeleinrichtungen haben; die Elektrotechniker

---

1) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 117.
2) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 117; vgl. auch Kern/Schumann =Industriearbeit= 132/133.
3) Vgl. Schelsky =Zukunft= 24.
4) Vgl. Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 209, Kern/Schumann =Industriearbeit= 133.
5) So Krause =Berufsausbildung= 29/30, Bright =Arbeitsplätzen= 165, Lutz/Bauer/Kornatzki =Berufsaussichten= 57, Grochla =Organisation=84.
6) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 128, ebenso Kern/Schumann =Industriearbeit= 171.
7) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 126.

8) Siehe Ifo =Auswirkungen= 61, Altmann/Kammerer =Berufsstruktur= 95, Bright =Arbeitsplätzen= 165.

müssen mechanische Grundkenntnisse aufweisen; die Elektroniker und Meß- und Regelmechaniker sollen nicht nur den Aufbau der ihnen anvertrauten Aggregate beherrschen, sondern auch die Vorgänge verstehen, die von diesen Apparaten registriert bzw. überwacht und geregelt werden".[1)]

Auch für die Störungsbeseitigung sind vielseitige Fachkenntnisse - so im Umgang mit den Bestandteilen der Anlage und mit Einbaustücken, mit Werkzeugen und den anzuwendenden Arbeitstechniken - erforderlich.[2)]

Die allgemeinen und anlagespezifischen Kenntnisse sind zu ergänzen durch fachgerechtes Denken.
Es umfaßt kooperatives Denken, das bei Ausführungsarbeiten in einer Reparaturkolonne notwendig wird, "eine auf Anpassung an die Situation gerichtete Elastizität und Wendigkeit des Denkens" [3)] sowie die Fähigkeit zu abstraktem, kausalem und hypothetischem Denken.

> Abstraktes Denken: Der Instandhalter "schließt aus konkreten Verhältnissen auf ihm bekannte allgemeine Prinzipien und münzt die Kenntnisse allgemeiner Zusammenhänge in Verhaltensregeln für den konkreten Fall um". [4)]
>
> Kausales Denken: "Unter Verwendung seiner theoretischen Kenntnisse führt er konkrete Wirkungen auf potentielle Ursachen zurück und schätzt konkrete Maßnahmen hinsichtlich ihrer potentiellen Wirkungen ab." [5)]
>
> Hypothetisches Denken: "Aus dem konkreten Störungsbild und seinen allgemeinen Kenntnissen leitet er hypothetische Störungsursachen ab und überprüft die Hypothesen, bis der Fehler gefunden und beseitigt werden kann." [6)]

Außergewöhnlich hoch sind diese Anforderungen bei der elektrotechnischen und meß- und regeltechnischen Instandhaltung, da die Faktoren, um die es bei diesen Arbeiten geht, der unmittelbaren Anschauung häufig nicht zugänglich sind.[7)]

Eine weitere für den Instandhalter notwendige technische Qualifikation besteht in technischer Sensibilität.[8)]

---

1) Altmann/Kammerer =Berufsstruktur= 59.
2) Vgl. Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 126.
3) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 126.
4) Kern/Schumann =Industriearbeit= 172.
5) Kern/Schumann =Industriearbeit= 172.
6) Kern/Schumann =Industriearbeit= 172.
7) So Kern/Schumann =Industriearbeit= 172.
8) Kern/Schumann =Industriearbeit= 172.

Besonders bei der Fehlerfeststellung in der mechanischen Instandhaltung gewinnt diese Anforderungsart besondere Bedeutung. Da die für die Arbeiten relevanten Faktoren anschaulich und konkret faßbar bleiben, kann der Arbeiter ein Gefühl für die Normalverfassung der Anlage entwickeln und kann, indem unbewußt das reale Erscheinungsbild der Anlage dem internalisierten Normalbild entgegengestellt und infolgedessen die Abweichung ausgegliedert wird, den Fehler intuitiv, ohne systematische Suche schnell erkennen. [1)]

Schließlich müssen Fachkenntnisse und Denkbefähigung den Instandhalter in die Lage versetzen, sich im Prozeß der innerbetrieblichen technischen Neuerungen bisher unbekannte Konstruktions- und Arbeitsprinzipien zu erschließen. [2)]

2.22) Geistige Beanspruchung

Geistige Beanspruchung entsteht durch Anwendung des vorhandenen geistigen Könnens, also durch Nachdenken. [3)] Versteht man unter Nachdenken, daß gespeichertes Wissen verschiedenster Art miteinander in Verbindung gebracht und darauf überprüft wird, ob es sich zu logischen Folgerungen zusammenschalten oder assoziieren läßt, so kann das qualitative Niveau des zur Erledigung der Arbeitsaufgaben erforderlichen geistigen Tätigseins durch die Struktur des anzuwendenden Wissens bestimmt werden. [4)]

Der Systemanalytiker muß zur Erledigung seiner Arbeitsaufgaben durch Zahl, Umfang und Verschiedenartigkeit charakterisierte Informationskomplexe, die den Denkvorgang berühren, reproduzieren, abwägen und zu logischen Entscheidungen vereinigen.
Dabei wird sein logisches Denkvermögen und sein ausgeprägtes Abstraktionsvermögen stark beansprucht.

Hinsichtlich der Belastung durch Nachdenken ist für den Programmierer festzustellen, daß dieses Merkmal entsprechend seinen Aufgaben unterschiedliche Ausprägungen aufweist.

Während Anforderungen an die Denkfähigkeit des Routineprogrammierers fast nicht gestellt werden, da dieser bei der Programmübersetzung nur verhältnismäßig einseitiges, leicht einzuprägendes und reproduzierbares

---

1) Kern/Schumann =Industriearbeit= 172.
2) Vgl. hierzu Drucker =Folgen= 3, Lutz/Bauer/Kornatzki =Berufsaussichten= 57.
3) Siehe Wibbe =Arbeitsbewertung= 16.
4) So auch Lorenz/Neumann =Arbeit= 31.

Fachwissen anzuwenden hat, werden an die Denkbefähigung des Fachprogrammierers größere Ansprüche gestellt, da dieser bei der Erledigung seiner Aufgaben mitunter eine Fülle von technischen Gesichtspunkten zu verarbeiten hat.

Die Belastung durch Nachdenken weist für die Tätigkeit des Analytiker-Programmierers in etwa die gleiche Intensität wie für die des Systemanalytikers auf.

Für die Arbeit des Operators muß festgestellt werden, daß lediglich bei der Beseitigung kleinerer Störungen das Anforderungsmerkmal Nachdenken eine gewisse Bedeutung erlangt, die aber angesichts der vorhandenen Reparaturanleitungen und der damit naheliegenden, leicht zu vollziehenden Schlüsse und Assoziationen nicht groß ist. [1)]

Der Anlagenführer, der Anlagenkontrolleur und der Meßwart sind während der normalen Produktionssituation keinen, bei Unregelmäßigkeiten und Störungen nicht hohen Belastungen durch nachdenkende Tätigkeit ausgesetzt, da fehlendes theoretisch-technisches Wissen komplizierte Reparaturen unmöglich machen, auf bestimmte Störungen zu erfolgende Reaktionen vorgegeben und einfache manuelle Eingriffe genau determiniert sind. [2)]
Die geistige Beanspruchung entsteht infolgedessen aus Aufgaben, deren Ablauf festgelegt ist und damit habitualisiert werden kann und besteht vorwiegend aus repetivem Denken.

Weder die im Falle des Anlagenführers bei Störungen zu erfolgenden schnellen und genauen, noch die logisch-abstrakten Denkvorgänge des Meßwertes erfordern stärkeres Nachdenken, da in dem einen Falle verhältnismäßig einseitiges und gegenständliches Rezeptwissen, das ohne langes Nachdenken reproduziert werden kann, verarbeitet und in dem anderen Fall die abstrakte Darstellung des Produktionsprozesses auf Schalttafeln [3)] derart verinnerlicht wird, daß auszuführende Regulierungen "vielfach zu erfolgen, daß nicht das Bewußtsein auf sie gerichtet ist, sondern vielmehr in einem habitualisierten Handlungsablauf." [4)]

---

1) Ebenso Jaeggi/Wiedemann =Angestellte= 113: "Habitualisierte Kontrolltätigkeiten lassen "der eigentlichen Denkfunktion nur einen geringen Raum."

2) Vgl. hierzu Friedrichs =Wandel= 90: "Sie sollen erst gar nicht auf die Idee kommen, die Maschinen verstehen zu wollen, sondern lediglich auf Lichtzeichen durch Knopfdruck reagieren."

3) Schelsky =Zukunft= 24.

4) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 201.

Sowohl bei der Störungssuche wie bei der Instandsetzung wird das Instandsetzungspersonal immer wieder vor solche praktischen Probleme gestellt, die selbständiges Nachdenken verlangen. [1] Unter Zeitdruck müssen auf der Grundlage vielseitiger theoretischer und praktischer Kenntnisse komplizierte Störungsursachen erkannt und angemessene Entscheidungen gefällt werden.
Sicherlich braucht das in verschiedenen Erscheinungsformen sich darbietende Nachdenken nicht "auf einer so hohen Stufe der Abstraktion und geistigen Präzision sowie der Selbständigkeit des Denkens zu geschehen, wie es in schwierigen Fällen dieser Art für den Ingenieur zutrifft; denn da, wo der Instandhalter zuständig ist, liefern ihm zumeist die Erfahrungen aus vergleichbaren Vorkommnissen in Verbindung mit dem ihm verfügbaren Wissen genügend Beispiele für eine rasche und befriedigend zuverlässige Fehlerbehebung, ein "Gewußt wie" im weitesten Sinne - allerdings beschränkt auf diese bestimmte Anlage oder auch nur auf einen mehr oder weniger eng begrenzten Anlagenteil". [2]

Doch müssen auch derartige Beispielfälle sorgfältig durchdacht und mit dem augenblicklichen Vorkommnis auf Unterschiede hin systematisch verglichen werden, damit nicht eine "bisweilen ganz geringe Abweichung innerhalb des Funktionszusammenhanges, die den Fehler oder die Störung herbeigeführt hat, unerkannt bleibt". [3]

Das Anforderungsmerkmal Nachdenken spielt demzufolge bei der Instandhaltungstätigkeit eine wichtige Rolle, zumal bei der Einführung neuer und weiterentwickelter Techniken, die das Aufgabenfeld verändern, der Instandhalter noch zusätzlich gezwungen ist, sich neue Kenntnisse zu erarbeiten. [4]

2.3) Vorwiegend körperliche Anforderungen

2.31) Geschicklichkeit

"Geschicklichkeit zeigt sich in Bewegungsschnelligkeit, Bewegungsgenauigkeit und Reaktionsvermögen." [5] "Sie äußert sich in der Sicherheit und Genauigkeit der Bewegungen des Körpers oder einzelner Gliedmaßen." [6]

Hinsichtlich dieser Anforderungsart ist festzustellen, daß sie weder für die Tätigkeit des Systemanalytikers noch für die des Programmierers Bedeutung hat; lediglich bei den Operatoren ist eine normale Handfertigkeit

---

1) Vgl. Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 201.
2) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 126.
3) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 126.
4) Vgl. hierzu Kern/Schumann =Industriearbeit= 171.
5) Wibbe =Arbeitsbewertung= 17.
6) REFA = Anforderungsermittlung= 45.

Voraussetzung, um verhältnismäßig grobe - weil einfache - Reparatur- und Wartungsarbeiten ausführen zu können.

Die Ausführungsarbeiten der direkten Produktionsarbeiter stellen nur geringfügige Anforderungen an die Bewegungsgenauigkeit und-schnelligkeit der Arbeiter.
Die Funktionen des Arbeitsganges sind in die Maschinen hineinverlegt; [1] bestimmte manuelle Fertigkeiten somit überflüssig gemacht oder auf einige wenige Handgriffe beschränkt; [2] in den Zuständigkeitsbereich der Arbeiter fallen, entsprechend den geringen Kenntnissen, nur einfache Wartungsarbeiten.
Dagegen bleibt auf der Stufe der mechanischen Steuerung das Merkmal Reaktionsvermögen von Bedeutung. [3] Der Anlagenführer muß imstande sein, Unregelmäßigkeiten schnellstens zu entsprechen.
An die manuelle Geschicklichkeit des Instandhalters werden hauptsächlich bei feinen Ausführungsarbeiten hohe Anforderungen gestellt; er muß in der Lage sein, unter Zeitdruck und oftmals an der in Betrieb befindlichen Anlage sicher und kontrolliert bestimmte Handbewegungen auszuführen: ein Schweißgerät zu führen, Verschraubungen zu lösen, Teile einzuführen usw." [4]
Ein rasches Reaktionsvermögen muß ihn befähigen, plötzlich auftretenden Arbeitsanforderungen zu entsprechen.

2.32) Muskelbelastung

Die körperliche Belastung findet ihren Ausdruck in der Anstrengung der Muskeln. Diese können bei der Arbeit durch dynamische oder statistische Belastung (im Sinne einer Kraftanstrengung) in Anspruch genommen werden. [5]

Die Tätigkeit des Operators ist auf Grund des Transportes schwerer Kartenstapel und Computerersatzteile mit muskulärer Belastung verbunden. [6] Doch darf diesem Umstand wegen des nur kurzfristigen Anfalles und der ausreichenden Regenerationsmöglichkeiten während des großen passiven Arbeitsanteiles keine große Bedeutung beigemessen werden.

---

1) Vgl. Marx =Fortbildung= 238.
2) Ebenso Ifo =Auswirkungen= 57.
3) Vgl. Krause =Berufsausbildung= 28, Grochla =Organisation= 84, Ifo =Auswirkungen= 57, Deutschmann =Qualifikation= 94.
4) Kern/Schumann =Industriearbeit= 171.
5) Vgl. hierzu Wibbe =Arbeitsbewertung= 18. Dabei hängt die Beanspruchung des Menschen wesentlich von der auftretenden Körperhaltung bei der Arbeit ab, vgl. REFA =Anforderungsermittlung= 49.
6) Vgl. Hoos =Büro= 74.

Programmierer und Analytiker sind bei ihren vorwiegend sitzend zu erledigenden Tätigkeiten keinen Anforderungen an die Körperkraft ausgesetzt.

In der Produktionssituation treten bei allen behandelten Arbeitstypen keine nennenswerten Belastungen durch Muskelarbeit auf, da die automatisierten Arbeitsabläufe es ermöglicht haben, schweres körperliches Tätigsein durch maschinelle Vorgänge zu ersetzen. [1]
Lediglich in manchen Fällen der mechanischen Störungsbeseitigung und Instandhaltung müssen schwere Aggregatteile unter einseitigen Körperhaltungen manuell manipuliert werden und verlangen - aber nur zeitweilig und selten auftretend - den stärkeren Einsatz der Körperkräfte. [2]

Die Instandhaltungstätigkeiten sind in unterschiedlichem Maße mit körperlicher Belastung verbunden. Bei der mechanischen Instandhaltung treten in dieser Hinsicht zum Teil hohe Belastungen auf, die aber in der Regel nur von kurzer Dauer sind. [3]
Während der Arbeitsausführung müssen schwere Anlagenteile manuell manipuliert, größtenteils schwere Werkzeuge benutzt und häufig gebückte bzw. verzogene Körperhaltungen eingenommen werden. [4]

Da in der elektrotechnischen sowie vor allem in der elektronischen Instandhaltung überwiegend feine Arbeiten anfallen, sind die an diesen Anlagen tätigen Instandhalter Kraftanstrengungen nur insoweit ausgesetzt, wie Arbeitshandlungen unter einseitigen Körperhaltungen (Knien, Hocken) durchgeführt werden.

2.33) Aufmerksamkeit

Bei dem Anforderungsmerkmal Aufmerksamkeit handelt es sich "um die Belastung der Sinne und Nerven"; [5] sie entsteht durch angespannte Bereitschaft zum Wahrnehmen und Handeln oder durch konzentriertes (nach innen gerichtetes) geistiges und (oder) muskulöses Tätigsein.

---

1) Vgl. Wunn =Einfluß= 91, Krause =Berufsausbildung= 87, Reisch =Lohnfindung= 61, Bright =Arbeitsplätzen= 151, Ifo =Auswirkungen= 61.

2) Vgl. Kern/Schumann =Industriearbeit=113.
3) So Kern/Schumann =Industriearbeit= 173.
4) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 129/130.
5) Wunn =Einfluß= 93.
6) Siehe hierzu Lorenz/Neumann =Arbeit= 37f.

Im Bereich der elektronischen Datenverarbeitung übt diese Belastungsart einen großen Einfluß auf die Arbeiten des Systemanalytikers und des Programmierers aus, da deren Tätigkeiten mit äußerster Genauigkeit" [1] auszuüben sind, wenn durch Fehler bedingte Leerlaufzeiten des kostspieligen Computers vermieden werden sollen. Diese bei Aktivität entstehende Belastung steigt, wenn zur geforderten Genauigkeit noch Schnelligkeit [2] hinzukommen muß. Bei Programmfehlern und zumindest in der Endphase der Bearbeitung eines Problems entsteht oft eine zusätzliche Belastung zu den Schwierigkeiten durch die Sache selbst, da meist unter Termindruck gearbeitet werden muß. [3]

Der Operator ist der Aufmerksamkeitsbelastung in zweierlei Hinsicht ausgesetzt: Während des größten Teils des normalen Programmdurchlaufs tritt sie als Belastung durch die Bereitschaft zum Wahrnehmen und Reagieren auf, bei Wartungsarbeiten und im relativ seltenen Störungsfall durch Bewegungskoordination; dennoch ist sie auf Grund der vorhandenen automatischen Kontroll- und Korrektureinrichtungen sowie der Störungsanleitungen nur als verhältnismäßig gering einzustufen.

Auf der Mechanisierungsstufe der totalen mechanischen Steuerung sind Störungen, die den Arbeitsablauf direkt bedrohen und deshalb sofort einen Eingriff in den Prozeß erfordern, verhältnismäßig oft; [4] die Arbeitssituation des Anlagenführers ist deshalb, sollen schwerwiegende Folgeschäden und andere Nachteile vermieden werden, durch das Erfordernis sicherer Wahrnehmung und schneller Reaktion geprägt. [5]
Der Arbeiter ist dem Zwang zur Daueranspannung der Aufmerksamkeit auf allgemein hohem Niveau mit der Notwendigkeit unterworfen, diese Daueranspannung auf eine Reihe von Beobachtungsinhalten (z.B. Material- und Verarbeitungsgüte, Beachtung aller möglichen Fehlerarten) zu verteilen, und mit der Bereitschaft, bei Erkennen von Fehlern unter Abschirmung gegen äußere Störreize sofort zu reagieren. [6]

Die geforderte Bereitschaft muß als besondere Belastung gewertet werden, da die eintönigen Kontrollaufgaben "angesichts der Gleichförmigkeit der Verrichtungsabläufe am einzelnen Arbeitsplatz sowie des gleichförmig raschen Flusses der Erzeugnisse" [7]

---

1) Hoos =Büro= 64.
2) Siehe hierzu Lorenz/Neumann =Arbeit= 39.
3) So Komor =Manager= 30.
4) Vgl. Drumm =Leistungsstruktur= 59 und 61.
5) So auch Keller =Automation= 26, Friedrichs =Wandel= 90, Deutschmann =Qualifikation= 94.
6) Vgl. Schmidtke =Steuerungstätigkeiten= 9, Brock =Konflikt= 91f.
7) Drumm =Leistungsstruktur= 56.

"ständige Aktivierung psychischer Antriebe zur Bekämpfung von Monotoniegefühlen" [1] erfordern. [2][3]

Dagegen erfährt die Aufmerksamkeitsanspannung des Anlagenkontrolleurs und des Meßwartes durch den Umstand, daß Warn-, Alarm- oder Abschaltvorrichtungen ausreichend Gewähr dafür schaffen, daß Unregelmäßigkeiten tatsächlich auch wahrgenommen und beantwortet werden, eine wesentliche Entschärfung. [4]
Aufmerksamkeitsleistungen werden, - neben gewissen vorbeugenden Kontrollen - "nur in dem Augenblick gefordert, wenn eine fehlerhafte Arbeitsausführung gemeldet wird. [5]

Bei den auf Unregelmäßigkeiten und Störungen unter Zeitdruck zu erfolgenden Tätigkeiten wird Aufmerksamkeit zu einem herausragenden Belastungsmerkmal. Die kapitalintensiven Anlagen erfordern zügig und exakt durchgeführte Verrichtungen, um den normalen Prozeßverlauf zu gewährleisten.

Trotz großen passiven Arbeitsanteils und trotz habitualisierter Arbeitshandlungen muß die Aufmerksamkeitsbeanspruchung des Instandhalters, deren Art und Weise entsprechend der verschiedenen Tätigkeiten unterschiedlich ist, als beträchtlich angesehen werden. [6] In der vorbeugenden Instandhaltung muß ständig solchen Merkmalen nachgefragt werden, die gegebenenfalls ein zweckmäßiges korrigierendes Eingreifen erforderlich machen. Da diese Merkmale nur in Ausnahmefällen die Wahrnehmung auf sich lenken, ist eine permanente, von innen her zu aktivierende Auf-

---

1) Schmidtke =Steuerungstätigkeiten= 9.

2) Brock =Konflikt= 92, umschreibt die Situation treffend: "Paßt man auf, dann passiert nichts. Paßt man nicht auf, dann passiert sicherlich etwas. Wann etwas passiert, weiß man nicht." Schmidtke =Steuerungstätigkeiten= 9, spricht in diesem Zusammenhang von "Überforderung des Menschen durch Unterforderung". Vgl. hierzu auch Buckup =Entwicklung 467, Sachse =Qualifikation= 108, Schelsky =Zukunft= 23.

3)

4) Die Produktionsapparatur, für die Arbeiten vom Typ der Anlagenführung charakteristisch sind, zeichnet sich ja gerade durch Großanlagen aus, a denen die Aggregat- und Produktkontrolle noch nicht durch automatische Kontrollen vorgenommen wird.

5) Vgl. Rebhahn =Arbeitsorganisation= 907, Buckup =Entwicklung= 466, Kern/Schumann =Industriearbeit= 129, Bright =Arbeitsplätzen= 155, Friedrichs =Wandel= 90.

6) Bright =Arbeitsplätzen= 155.

7) Kern/Schumann =Industriearbeit=173, dagegen glauben, daß "der Instandhalter aufgrund seiner Qualifikationen Souveränität gegenüber der technischen Einrichtung" entwickelt, die die Wirkung der verlangten Aufmerksamkeitsleistung kompensiert.

merksamkeit, die sich in ständigem Bereitsein zum Wahrnehmen und Tätigwerden äußert, unerläßlich, damit bei dieser an und für sich langweiligen Auftragserfüllung kein erfassungswichtiges Merkmal der Wahrnehmung entgeht. [1]

"Bei der Fehler- und Störungssuche wird durch das Vorkommnis die Aufmerksamkeit aktiviert." [2] Bei dieser Aufgabe dient die Aufmerksamkeitsleistung des Arbeiters dazu, konzentriertes Nachdenken zu gewährleisten, um die Abweichung innerhalb des Funktionszusammenhanges festzustellen, die den Fehler oder die Störung herbeigeführt hat.

Bei den Arbeiten der Fehler- und Störungsbeseitigung muß der Instandhalter ebenfalls eine sehr hohe Aufmerksamkeitsleistung erbringen; ihre Eigenart besteht darin, " das Handeln sowohl anzuleiten als auch zu überwachen und zu korrigieren". [3]

Ein besonderes Erschwernis solcher Instandhaltungstätigkeiten stellt der Zeitdruck [4] dar, der aus der Notwendigkeit entsteht, drohende Stillstände zu vermeiden oder, falls eingetreten, schnellstmöglich den Normalzustand der Anlage wiederherzustellen.
Auch müssen während einer Störungsbeseitigung die übrigen Anlagen weiter überwacht werden, was ebenfalls zusätzliche Aufmerksamkeit erfordert.

2.34) Schichtarbeit

Über den ganzen Arbeitstag sich erstreckende Schichten umfassen in der Regel die Frühschicht, die Spätschicht und die Nachtschicht.

Während "die Systemanalytiker noch tagsüber" [5] arbeiten, sind die Operatoren der Computer auch in der zweiten und gegebenenfalls in der dritten Schicht beschäftigt. [6] Auch die Programmierer unterliegen diesem Zwang, wenn auch in geringerem Maße, da in der Nachtschicht weniger Programmierer gebraucht werden. [7]

---

1) So Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 130.
2) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 130.
3) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 173.
4) Vgl. Kern/Schumann =Industriearbeit= 173.
5) Mann =Computerpersonal= 663.
6) So Mann =Computerpersonal= 667.
7) Marenco =Berufe= 692; ebenso Jaeggi/Wiedemann =Angestellte= 72.

Die an den automatischen Anlagensystemen der Fertigung arbeitenden Anlagenführer, Anlagenkontrolleure und Meßwarte sind ebenso wie die für die Reparatur und Wartung zuständigen Instandhalter den mit der Nachtarbeit verbundenen Belastungen ausgesetzt. [1)]

2.4) Vorwiegend seelische Anforderungen

2.41) Verantwortung

Verantwortung bedeutet, daß der Arbeitnehmer dem jeweiligen Vorgesetzten über seine "Arbeit, Maßnahmen und Entscheidungen Rechenschaft abzulegen hat. [2)]
Verantwortung entsteht aus der Notwendigkeit, Schäden an den Betriebsmitteln und Erzeugnissen zu vermeiden sowie die Sicherheit des Arbeitsablaufes und anderer Mitarbeiter nicht zu gefährden, und stellt infolgedessen auf gewissenhaftes, zuverlässiges und umsichtiges Arbeitsverhalten ab. [3)]

Die Höhe der Verantwortung hängt in erster Linie von dem Autonomiegehalt der zu verrichtenden Arbeit ab, d.h., sie wird durch das Ausmaß bestimmt, bis zu dem der Beschäftigte die zu verantwortenden Sachverhalte beeinflussen kann. [4)5)]

Entsprechend diesem Bestimmungskriterium gilt für die einzelnen Tätigkeiten folgendes:
Analytiker planen und führen ihre komplizierten Arbeiten zur Entwicklung automatisierter Arbeitsabläufe selbst aus, ihre Verantwortung entsteht aus dem selbständigen Durchführen qualifizierter Aufgaben mit wesentlicher Auswirkung auf mehrere Sachgebiete oder Betriebsbereiche [6)] und ist dementsprechend hoch einzustufen.

Da der Routineprogrammierer nur vom Analytiker ausgearbeitete Programmanweisungen zu übersetzen hat und diese Aufgabe durch Befolgung einfacher und genau festgelegter Regeln charakerisiert ist, kann die Beanspruchung durch Verantwortung, auch wenn es sich "um Vorbereitungszeit für teure Anlagen handelt", [7)] nicht als stark gelten.

---

1) Vgl. Wunn =Einfluß= 129/130, Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 160/161, Rebhahn =Arbeitsorganisation= 908.
2) Gutenberg =Produktion= 252.
3) Vgl. REFA =Anforderungsermittlung= 46.
4/) Vgl. hierzu Leminsky/Helfert =Wandel= 127f., Bright =Arbeitsplätzen= 147.
5) Mögliche Schadenshöhe und -wahrscheinlichkeit werden in der Analyse erst in zweiter Linie als bedeutend für den Umfang der Verantwortung angesehen, vgl. hierzu S. 120ff.
6) Hoos =Büro= 64, weist dem Systemanalytiker eine Schlüsselstellung zu.
7) Vgl. Jaeggi/Wiedemann =Angestellte= 110.

Die größere Handlungsfreiheit des Fachprogrammierers bei der Erledigung seiner Aufgaben bedeutet dagegen eine zusätzliche Verantwortungsbelastung, auch wenn seine Arbeiten vom Analytiker kontrolliert werden. Seine Verantwortung erstreckt sich auf Tätigkeiten, die selbständig im Rahmen allgemeiner Richtlinien auszuführen sind.

Dagegen bezieht sich die Verantwortung des Operators auf Tätigkeiten, die lediglich nach fest umrissenen Einzelanweisungen verrichtet werden. Im Ablauf des Datenverarbeitungsprozesses, der sich nach einem systeminternen Programm mit Selbstkontrolle und Selbstregulierung vollzieht, wird die menschliche Kontrolle und Intervention ausgeschaltet; bei auftretenden Störungen ist das Verhalten des Operators durch vorgegebene Stoplisten und Störungsanweisungen genau festgelegt; größere Schäden werden automatisch vermieden. [1)]

Obwohl die Ausführungsarbeiten des Anlagenführers nach fest umrissenen Einzelanweisungen verrichtet werden, ist die Verantwortung dieses Arbeiters insgesamt beträchtlich. Dies ist auf den Umstand zurückzuführen, daß auf der Mechanisierungsstufe der totalen mechanischen Steuerung Unregelmäßigkeiten vom Arbeiter selbst rechtzeitig registriert und beantwortet werden müssen.
Führt der Anlagenkontrolleur seine Kontrollen nicht zeit- und sachgerecht durch, übersieht er Fehleinstellungen oder Störungen und unterläßt er Maßnahmen zu deren Beseitigung, dann sind negative Folgen die Konsequenzen, die sich in Qualitätsverschlechterung, erhöhten Anlagenverschleiß, Anlagebeschädigungen, Anlageverschmutzungen u.ä. auswirken können . Wie er seine Kontrollen einrichtet, um der Verantwortung für Betriebsmittel und Produkte sowie für die Sicherheit des Arbeitsablaufes gerecht zu werden, ist weitgehend seine Sache. [2)]

Die aus der relativ autonomen Kontrolltätigkeit erwachsende verhältnismäßig hohe Verantwortungsbelastung erfährt noch dadurch eine Steigerung, daß dem Arbeiter moderne Aggregate hoher Werte anvertraut sind und daß infolge des kontinuierlichen Fertigungsablaufes Fehler prinzipiell nicht nur für einen Teilbereich der Produktion, sondern auch für die in die Anlage integrierte Fertigungskette nachteilige Folgen haben können. [3)]

---

1) Vgl. Pirker =Maschine= 183, Zwicker =Organisation= 21.

2) Kern/Schumann =Industriearbeit= 110.

3) Vgl. Ifo =Auswirkungen= 62, Bittorf =Automation= 178, Buckup =Entwicklung= 467, Rebhahn =Arbeitsorganisation= 906, Deutschmann =Qualifikation= 108.

Wird die Entdeckung fehlerhafter Operationen, von Überlastungen, von Fehlfunktionen, Knappheiten, wechselnden Material- oder Energiebedingungen usw. in die Maschine hineinverlegt [1] und werden die Anlage und der Produktionsprozeß durch umfangreiche Sicherungssysteme der Anlage gegen schwerwiegende Folgeschäden weitgehend abgesichert, wird also der Anlagenkontrolleur von der Funktion befreit, Unregelmäßigkeiten schon in ihrer Entwicklung zu erkennen und über die Notwendigkeit eines Produktionsstillstandes zu befinden, dann erfährt dessen Verantwortungsspielraum eine erhebliche Einengung.

Da auch bei Eingriffen "durch striktes Einhalten bestimmter Verhaltensweisen" [2] die Verantwortung für die Betriebsmittel, die hergestellten Erzeugnisse und die Reibungslosigkeit des Fertigungsvorganges auf ein Minium reduziert wird, [3] lassen lediglich vorbeugende Kontrollen, die selbständig im Rahmen allgemeiner Richtlinien durchgeführt werden, auch für diesen Berufstyp Verantwortung als belastendes Merkmal entstehen. [4]

Unter der Voraussetzung zuverlässig arbeitender Aggregate beschränkt sich auch die Verantwortung des Meßwartes, die auf Arbeitsablauf und Betriebsmittel bezogen ist, hauptsächlich auf Arbeiten, die - relativ autonom durchgeführt - sicherstellen sollen, daß es erst gar nicht zu Störungen bzw. Stillständen kommt. [5]
"In dem Maße, wie die Zuverlässigkeit der Korrekturvorrichtungen zunimmt, verliert der Arbeiter buchstäblich die Möglichkeit zur Ausübung von Verantwortung, selbst wenn die Maschine komplizierter und kostspieliger wird." [6]

Die Instandhaltungstätigkeit muß als sehr verantwortungsvoll bezeichnet werden. Diese Feststellung ist einmal auf die im Normal- und Störungsfall der Produktion anfallenden hohen Dispositionsmöglichkeiten, die das im Bereich der Produktionsarbeit Übliche deutlich überschreiten, zurückzuführen, [7] und zum anderen auf die Tatsache, daß die zu treffenden Ent-

---

1) Bright =Arbeitsplätzen= 157.
2) Reisch =Lohnfindung= 62.
3) Vgl. Drumm =Leistungsstruktur= 55: "Der programmgesteuerte Ablauf der überwachten Herstellungsprozesse läßt keinen Spielraum mehr für Eigenplanung."
4) So auch Kern/Schumann =Industriearbeit= 110.
5) So Kern/Schumann =Industriearbeit= 131.
6) Bright =Arbeitsplätzen= 144.
7) So Kern/Schumann =Industriearbeit= 170.

scheidungen und auszuführenden Verrichtungen wertvolle Aggregate und ganze Anlagenkomplexe betreffen. [1]

Solange die Störungsbeseitigung im Rahmen der Fähigkeiten und Zuständigkeiten des Instandhalters liegt, sind dessen Selbständigkeit bei der Arbeitsausführung keine Grenzen gesetzt. Der Arbeiter führt "in eigener Regie und Verantwortung die Vorkehrungen durch, die ihn notwendig erscheinen". [2]
Auch bei der Kontrolltätigkeit bietet sich dem Instandhalter ein breiter Handlungsspielraum: Kontrollobjekte, Kontrollfolge und Kontrollintensität werden eigenständig bestimmt. [3] Innerhalb der zu übernehmenden Verantwortung hat in erster Linie die Verantwortung für Betriebsmittel Bedeutung. "Durch gewissenhaftes und zuverlässiges Arbeiten an der Anlage lassen sich Fehlerquellen präventiv beseitigen; potentielle Störungen frühzeitig erkennen und bekämpfen; aufgetretene Störungen schnell und endgültig beheben." [4]

"Des weiteren trägt ordnungsgemäße Instandhaltung und Wiederinstandsetzung in nicht geringem Maße zur Gewährleistung der erforderlichen Qualität der Erzeugnisse bei." [5]
Da die Arbeitsausführung des Instandhalters unmittelbar auf den Arbeitsablauf zurückwirkt, indem der Arbeiter in der Lage ist, Unterbrechungen zu verhindern oder auf ein Mindestmaß zu reduzieren, muß auch dessen Verantwortung für den Arbeitsablauf als beträchtlich angesehen werden.

Dagegen ist dem Instandhaltungspersonal die Verantwortung für die Sicherheit anderer durch zuverlässig funktionierende Sicherheitssysteme, die bei Störungen jeweils sofort zur Anwendung kommen, abgenommen. [6]

---

1) Vgl. Krause =Berufsausbildung= 29, Schönefeld =Grundsatzfragen= 32.

2) Kern/Schumann =Industriearbeit= 170.

3) So Kern/Schumann =Industriearbeit= 171.

4) Kern/Schumann =Industriearbeit= 173.

5) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 129.

6) Vgl. Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 129.

2.42) Monotonie

Die Monotonie einer Tätigkeit hat im industriellen Bereich zwei Aspekte: Sie tritt einmal auf, wenn wiederholt die gleichen körperlichen und (oder) geistigen Tätigkeiten verrichtet werden, und zum anderen, "wenn ständig nichts zu tun ist". [1]

Danach ergibt sich folgendes:
Die Arbeit des Operators muß wegen des großen passiven Arbeitsanteiles, der durch die Vollautomatisierung der Rechenanlagen verursacht wird, und wegen der aus Routine und Wiederholungen bestehenden Verrichtungen, die habitualisiert werden, als Tätigkeit mit hohem Monotoniegehalt angesehen werden. [2]

Auch die Aufgabe des Routineprogrammierers, die in ständiger Wiederkehr auf das Detail beschränkte einfache Denkvorgänge, die die Programmübersetzung betreffen, notwendig macht, weist eine beträchtliche Belastung durch Monotonie auf.
Der Fachprogrammierer ist auf Grund seiner auch technischen Aufgaben dieser Belastung in einem weit geringeren Umfange ausgesetzt.

Annähernd keine Monotoniebelastung widerfährt dem Analytiker, da die ihm gestellten Aufgaben "äußerst vielfältig" [3] sind.

Die Anforderungsart Monotonie hat für den Meßwart erhebliche Bedeutung, da dessen Tätigkeit oft in bloßem Warten auf die Unregelmäßigkeit und den Eingriff besteht, nicht aber in einem Handeln, das sein Bewußtsein oder seine körperlichen Leistungsmöglichkeiten ausschöpft. [4] Auch die innerhalb und außerhalb der Meßwarte erfolgende Kontrolltätigkeit, die gewöhnlich die bloße Präsenz und ein visuelles Überfliegen der Armaturen erfordert, erreicht durch Habitualisierung einen hohen Monotoniegrad.
Gleiches gilt in etwa für die Arbeitsaufgaben des Anlagenkontrolleurs. Die Kontrollaufgabe vermag das Bewußtsein und die Aktivität des Arbeiters nur partiell zu absorbieren, da Automatiken den Arbeiter von der Notwendigkeit entlasten, ständig den gesamten Anlagenbereich unter voller Kontrolle zu haben. [5]

---

1) Wunn =Einfluß= 102; vgl. auch Euler/Stevens =Hilfsmittel= 60 f., REFA =Anforderungsermittlung= 48, Buckingham =Automation= 114.

2) Vgl. hierzu Bednarik =Programmierer= 111, Wunn =Einfluß= 102.

3) Pirker =Maschine= 176.

4) Ebenso Kern/Schumann =Industriearbeit= 133, Bright =Arbeitsplätzen= 144.

5) Ebenso Kern/Schumann =Industriearbeit= 129, Bright =Arbeitsplätzen= 144.

Es genügt,den Anlagenteilen nur hin und wieder direkte Aufmerksamkeit zu schenken.

Die passive Anlagenpräsenz sowie repetive Kontrollen und habitualisierte Eingriffe machen es verständlich, daß auch bei dieser Tätigkeit Monotonie ein herausragendes Belastungsmerkmal ist.

Die Kontrollfunktion des Anlagenführers bindet dessen Aktivität in starkem Maße. Um Unregelmäßigkeiten rechtzeitig zu registrieren, ist ein mehrmaliges Abgehen der Anlage in einer Schicht sowie die bewußte Hinwendung zu wechselnden Kontrollobjekten notwendig. [1] Trotz der außerordentlich starken Belastung durch Aufmerksamkeit und Verantwortung ist diese Arbeit jedoch alles andere als abwechslungsreich. [2] "Die notwendigen Eingriffe sind hochstandarsiert und können dementsprechend gewohnheitsmäßig (habitualisiert) und mit Routine ausgeführt werden. [3]

Monotoniebelastung erwächst dem Anlagenführer lediglich aus Verrichtungen, über die er ohne ausdrückliche Bewußtseinszuwendung zu verfügen imstande ist, [4] nicht aber aus Passivität. Insofern ist diesem Anforderungsmerkmal auf der Stufe der mechanischen Steuerung geringere Bedeutung beizumessen als auf weiter entwickelten Mechanisierungsstufen.

Im allgemeinen vermögen die Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten sowie die Vorbereitungsarbeiten für Großeinsätze den Instandhalter nicht voll auszulasten, so daß die Instandhaltungstätigkeit einen großen passiven Arbeitsanteil beinhaltet, in dem der Arbeiter auf den Störungsfall wartet. [5]
Da auch die regelmäßig wiederkehrenden Montagearbeiten einen routinemäßigen Arbeitsvollzug ermöglichen und die repetiven Arbeiten der vorbeugenden Instandhaltung habituell erledigt werden können, weist diese Tätigkeit trotz Zeiten höchster Arbeitsintensität und trotz differenzierter Reparaturarbeiten starke monotone Arbeitssituationen auf.

2.43) Isolation

Einsamkeit ist auf fehlende zwischenmenschliche Kontakte während der Arbeit zurückzuführen und kann im Unternehmen ihre Ursache

---

1) Kern/Schumann =Industriearbeit= 169.
2) So auch Wunn =Einfluß= 102.
3) Altmann/Kammerer =Berufsstruktur= 47; vgl. auch Schmidtke =Steuerungstätigkeiten= 9.
4) Vgl. Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 119.
5) Siehe Kern/Schumann =Industriearbeit= 168/169.

sowohl in großer räumlicher Entfernung der Arbeitnehmer voneinander als auch in starker Aufmerksamkeitsbelastung des Arbeitenden haben. Die Isolationsbelastung weist bei den einzelnen Automationsarbeiten unterschiedliche Ausprägung auf.

Da der einzelne Systemanalytiker und Analytiker-Programmierer "oft nur an der Lösung eines Teilkomplexes einer großen Aufgabe" [1] arbeiten, ist teamartige Kooperation [2] eine zwingende Notwendigkeit in diesem Bereich der Datenverarbeitung. Der Analytiker muß in arbeitsteiligem Zusammenspiel mit anderen Analytikern Teilkomplexe analysieren [3] und im Hinblick auf die Erfordernisse neu organisieren. Projekt-Teams, Besprechungen und Ausschußsitzungen, die der Koordination der Einzelprobleme, der Beratung und der Programmbesprechungen sowie der Informationsgewinnung, dem Erfahrungsaustausch und der Fachdiskussion dienen, [4] bieten formelle und informelle Kommunikationsmöglichkeiten in dem Maße, daß dem Anforderungsmerkmal Einsamkeit für beide Berufe keinerlei Bedeutung zukommen kann.
Der Routineprogrammierer verliert auf Grund der Notwendigkeit ununterbrochener Aufmerksamkeit bei Ausübung seiner Tätigkeit "jeglichen Sinn für das, was außerhalb seiner begrenzten Sphäre geschieht. [5] Trotz physischer Nähe seiner Kollegen, "die gleichartige, aber voneinander unabhängige Arbeiten verrichten" [6] und infolgedessen keinen Informationsaustausch erfordern, wird der angelernte Programmierungstechniker durch seine Tätigkeit isoliert [7] und ist der Belastung durch Einsamkeit in beträchtlichem Maße ausgesetzt.
Jeder Angestellte, "obwohl von anderen umgeben, stellt eine abgetrennte Insel dar. Seitdem Tempo und Genauigkeit von Wichtigkeit sind, werden informelle Kontakte bei der Arbeit von oben mißbilligt." [8]

Die technischen Aufgaben des Fachprogrammierers erlauben dagegen in der Regel formelle und informelle Kontaktmöglichkeiten zu Analytikern, Kollegen und Maschinenbedienern.

---

1) Komor =Manager= 30.
2) Vgl. hierzu Schiefer =Datenverarbeitung= 43 und Popitz =Industriearbeit= 207.
3) Vgl. Bednarik =Programmierer= 107.
4) Vgl. hierzu Komor =Manager= 38 ff. und Mithington =Computer=176.
5) Hoos =Büro= 101. Hoos hat vor allem die Tätigkeiten der Datenerfassung im Sinn.
6) Hoos =Büro= 101.
7) Hoos =Büro= 101.
8) Hoos =Büro= 180. Vgl.auch Hoos =Büro= 25: Die am geringsten und am höchsten automatisierten Arbeiten hätten das "fundamentale Moment der Isolierung" gemeinsam.

Die Arbeit des Operators läßt nur in größeren Rechenzentren der behandelten Belastungsart keine Bedeutung beikommen, da hier in einem Arbeitsraum an einer Computergroßanlage mehrere Maschinenbediener beschäftigt sind, die in gefügeartiger Kooperation [1] den Computer und die peripheren Anlagen bedienen und denen dabei fachliche und persönliche Kontakte erwachsen.
Der in kleineren Rechenzentren beschäftigte Operator, der die Computeranlage allein bedient, leidet dagegen "durch die Isolierung von Kollegen unter Einsamkeit". [2] Zwischenmenschliche Kontakte sind nur bei persönlichen Programmanweisungen durch den Analytiker oder Programmierer und bei komplizierten Störungsfällen der Anlage durch die Instandhaltungstechniker zu erwarten.
Mehrere Anlagenführer, die mit speziellen Zuständigkeiten ausgestattet sind, kontrollieren die Gesamtlage; zwischen ihren Tätigkeiten besteht in Sonderfällen ein Verhältnis der Interdependenz derart, daß immer wieder, da die Teile der Anlage technisch eng miteinander verkoppelt sind, "Situationen auftreten können, die von verschiedenen Arbeitskräften an verschiedenen Stellen der Anlage eine koordinierte Reaktion verlangen." [3]
Die mit der gefügeartigen Kooperation verbundene, nur sporadisch und zeitweilig auftretende Kommunikation kann die geringen informellen Kontakte während der übrigen Arbeitszeit - ein Ergebnis der permanenten Aufmerksamkeitsbelastung - nicht kompensieren, [4] so daß verhältnismäßig große Isoliertheit bei der Arbeit des Anlagenführers festgestellt werden kann. [5]

Die formellen Kooperations- und Kommunikationsmöglichkeiten des Anlagenkontrolleurs entsprechen denen des Anlagenführers; dagegen verfügt der Kontrolleur über gute Chancen für private soziale Kontakte, da seine Tätigkeit einen hohen passiven Arbeitsanteil zeigt und gleichzeitig viel Bewegungsfreiheit liefert. [6]

In der Regel benutzen mehrere Arbeiter ein und dieselbe Meßwarte; ihre Zusammenarbeit, ebenfalls über die technische Anlage vermittelt, wird nur bei Unregelmäßigkeiten der Anlage und bei der Abstimmung der Meßwartenpräsenz realisiert. Allerdings bietet die Meßwartenpräsenz außergewöhnlich gute Chancen für informelle Kontakte. [7] Derselbe Arbeitsraum

1) Vgl. hierzu insbesondere Popitz =Industriearbeit= 207.
2) Buckingham =Automation= 115.
3) Kern/Schumann =Industriearbeit= 113 .
4) So Kern/Schumann =Industriearbeit= 114.
5) Vgl. hierzu auch Buckingham =Automation= 114, Sturmthal =Arbeitsbeziehungen= 41.
6) Ebenso Kern/Schumann = Industriearbeit= 129.
7) Siehe Kern/Schumann =Industriearbeit= 134.

und der hohe passive Arbeitsanteil liefern einen großen Spielraum für nicht durch Arbeit bedingte Kontakte und lassen der besprochenen seelischen Anforderungsart keine Bedeutung beikommen.

Die Chancen für zwischenmenschliche Kontakte sind für die Instandhalter insgesamt recht gut. [1] Die Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten, die während der Produktionszeit erledigt werden, lassen zwar weder in zeitlicher noch in inhaltlicher Hinsicht formelle Bindungen an andere Arbeitskräfte entstehen, doch konstituieren sich bei umfangreichen Wiederinstandsetzungsaufgaben leicht Reparaturkolonnen, um durch Kräfteaddition physisch oder qualitativ anspruchsvolle Aufgaben schnellerer und sicherer zu erledigen. [2] Bei laufender Produktion vermittelt der große passive Arbeitsanteil genügend Zeit für informelle Kontakte. "Allein im Störungsfall schrumpft der Spielraum für private Interaktionen stark zusammen, weil dann alle Kräfte auf die Wiederherstellung der vollen Gebrauchsfertigkeit der Anlage gerichtet sein müssen." [3]

2.5) Anforderungen durch Umgebungseinflüsse

Unter Umgebungseinflüssen werden "Umweltbedingungen am jeweiligen Arbeitsplatz" [4] verstanden, "die den Organismus des Arbeitenden zusätzlich belasten" [5] und denen er passiv zu entsprechen hat. [6] Es handelt sich hier im wesentlichen um körperliche Belastungen, deren Ursachen, [7] wie z.B. Lärm, Schmutz, Temperatur, Licht, Unfallgefahr usw., erfaßt werden.

Negative Arbeitsbedingungen der oben beschriebenen Art sind bei den Arbeiten des Systemanalytikers, Programmierers und Operators nicht festzustellen.
Auch die Ausführungsarbeiten des Operators an den elektronischen Anlagen bleiben im allgemeinen ohne negative Umgebungseinflüsse.

---

1) Ebenso Wunn =Einfluß= 102.
2) So Kern/Schumann =Industriearbeit= 174, ebenso Wunn =Einfluß= 102.
3) Kern/Schumann =Industriearbeit= 174.
4) Wibbe =Arbeitsbewertung= 23.
5) Gutenberg =Produktion= 49.
6) So Lorenz/Neumann =Arbeit= 27.
7) Also die eigentlichen, die Arbeit behindernden Faktoren, vgl. Wibbe =Arbeitsbewertung= 23.
8) Dieses Ergebnis ist u.a. dem Umstand zu verdanken, daß die hochempfindlichen EDV-Anlagen eine gleichmäßige Temperatur und Schalldämpfung erfordern, vgl. Mann =Computerpersonal= 669.

Die unterschiedliche Belastung der Produktionsarbeiter durch die wenigen wirksam werdenden Arbeitserschwernisse - schädliche Einflüsse wie Staub, Gase, Dämpfe, Säuren und Unfallgefahr sind in weitem Maße durch zweckmäßige Einrichtungen reduziert oder ganz ausgeschaltet - [1] findet ihre Erklärung in der verschiedenen Distanz der Arbeiter zum Produktionsvorgang.
Da sich Anlagenführer und -kontrolleur ständig an der Anlage aufhalten, sind sie dem Maschinenlärm und den teilweise auftretenden Hitzeeinwirkungen voll ausgesetzt. [2] Dies ändert sich nur bei Stillstandssituationen, allerdings müssen dann Verschmutzungen in Kauf genommen werden.

Vollautomatische Anlagen ermöglichen eine Trennung von Arbeitsraum und arbeitsrelevanter Umwelt; infolgedessen ist der Meßwart während des größten Teiles seiner Arbeitszeit keinen negativen Umgebungseinflüssen ausgesetzt. [3] In der Meßwarte wird "auf gute Sichtverhältnisse, Ausschaltung von Blendungen, klimatisierte und staubfreie Luft und die Reduzierung von Lärm und Erschütterungseinflüssen Wert gelegt". [4][5]

Die Arbeiter der mechanischen Instandhaltung sind gegenüber ihren Kollegen anderer Fachbereiche hinsichtlich dem Belastungsmerkmal Umgebungseinflüsse verhältnismäßig schlecht gestellt. Sie sind "den Einflüssen, die mit der Produktion verbunden sind, dauerhaft ausgesetzt" [6] und müssen die bei ihren mechanischen Ausführungsarbeiten" unvermeidbar eintretende Verschmutzung der Hände und der Arbeitskleidung ständig in Kauf nehmen". [7] Belästigungen durch Blendung, Lichtmangel und Erschütterungen treten nur selten und in geringem Maße auf.
Bei der Behebung von Störungen sind die Arbeiter eigener Unfallgefähr-

---

1) So Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 164, Reisch =Lohnfindung= 64 ; vgl. dagegen Bolinder =Gesundheitspolitik= 443 f., Symanski =Berufskrankheiten= 18.
2) Vgl. Kern/Schumann =Industriearbeit= 128.
3) So auch Kern/Schumann =Industriearbeit= 133.
4) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 160.
5) Dabei wird allerdings nicht nur an die Beschäftigten gedacht, sondern teilweise sind diese Maßnahmen auch wegen der kostspieligen Regelgeräte erforderlich, vgl. Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 160.
6) Kern/Schumann =Industriearbeit= 173.
7) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 131; ebenso Schönefeld =Grundsatzfragen= 32.

dung in erheblichem Maße ausgesetzt. Verletzungen relativ geringen Schweregrades können die Instandhalter durch Werkzeuge und Werkstücke davontragen; [1] schwere Unfälle werden durch den Umstand begünstigt, daß die Reparaturen oft an der in Betrieb befindlichen Anlage vorgenommen werden müssen. [2]
Die elektrotechnischen und meß- und regeltechnischen Instandhalter können sich dagegen weitgehend negativen Umgebungseinflüssen entziehen. Sie halten sich meist in Meßwarten, Schalträumen oder Werkstätten auf; die in der Anlage zu verbringende Zeit ist normalerweise kurz, auch die Ausführungsarbeiten bleiben im allgemeinen ohne äußere Arbeitserschwernisse. [3]

2.6) Zusammenfassende Beurteilung

Im vollautomatischen Büro weisen die mit der elektronischen Datenverarbeitung verbundenen Berufe entsprechend ihren unterschiedlichen Funktionen verschiedene Anforderungsarten auf.
Die Berufe gliedern sich in leitende, planende und vorbereitende einerseits und maschinenbedienende andererseits; fachliches Können und Wissen werden ins Gebiet der Planung und Vorbereitung verlagert, die nachgeordneten Tätigkeiten auf unqualifizierte Routinearbeiten verwiesen. [4]

Analytiker planen, lenken und kontrollieren selbst die zur Planung und Konzeption neuer Informationssysteme notwendigen Arbeiten. Die Aufgaben, die dieser Berufsgruppe gestellt werden, setzen Wissen und Denkbefähigung sowie eine Ausbildung voraus, "die weit über das hinausgeht, was von einem einfachen Programmierer oder Computerbediener erwartet wird". [5]
Deren schematische, routinemäßige und repetive Aufgaben, die "keine Wahlmöglichkeiten, keinen Entscheidungsbereich" [6] eröffnen, müssen zu den uninteressanteren Aufgaben mit nur geringen geistigen Anforderungen gerechnet werden. [7] Die Arbeit des Programmierers bewegt sich "nur dann auf einem höheren Niveau", [8] wenn sie nicht ausschließlich die Programmübersetzung zum Inhalt hat.

---

1) Siehe Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 132.
2) Vgl. hierzu Auerhahn =Automatisierung= 158 f., Bolinder =Gesundheitspolitik= 446.
3) Ebenso Kern/Schumann =Industriearbeit= 174.
4) Vgl. Bell =Computerpersonal= 723, Friedrichs =Wandel= 92, Jaeggi/Wiedemann =Angestellte= 71, Deppe/Lange/Peter =Arbeiterklasse= 81.
5) Naville =Computer= 454.
6) Marenco =Berufe= 692.
7) Ebenso Schiefer =Datenverarbeitung= 35, Laurent =Struktur= 150, Marx =Fortbildung= 239.
8) Marenco =Berufe= 700.

Die Anforderungsanalyse hat weiterhin ergeben, daß die Analytiker den Merkmalen Monotonie und Isolation kaum ausgesetzt sind, dagegen deren aus der relativ autonomen Tätigkeit erwachsende Verantwortung ein beträchtliches Ausmaß erreicht.
Bei den Arbeiten der Routineprogrammierer und Operatoren weisen diese Anforderungsarten genau entgegengesetzt verlaufende Ausprägungen auf.

Bei den unmittelbaren Produktionsaufgaben sind die Arbeitsanforderungen "engstens mit der mechanischen Steuerung und Regelung verbunden". [1]
Gemeinsam ist den untersuchten Angelerntentätigkeiten die Anforderungsstruktur, die durch das Überwiegen geistiger Voraussetzungen und (oder) psychischer Belastungen gegenüber Kraftanstrengungen und Belastungen durch Umgebungseinflüsse gekennzeichnet ist.

Die Eigenart der geistigen Anforderungen wird dadurch bestimmt, daß weniger Fachkenntnisse im herkömmlichen Sinne benötigt werden [2] als vielmehr anlagespezifische Kenntnisse, die das Wissen um die richtige Reaktionshandlung zum Inhalt haben, [3] die im Falle des Anlagenführers auf Grund bestimmter Wahrnehmungen im Produktionsablauf, im Falle des Anlagenkontrolleurs und des Meßwartes auf Grund von außen herangetragener Informationen in Form von Meßdaten, Signallampen, Tonsignalen u.ä. auszuführen ist.
Mit zunehmendem Automatisierungsgrad erfolgt innerhalb der geistigen Anforderungsstruktur insofern eine Verschiebung, als daß die Kenntnis der Geographie und der Wirkungs- und Bedienungsweise der Anlage zwar erforderlich bleibt, die Qualifikation technische Sensibilität aber zugunsten der Kenntnis komplexer abstrakter Signalsysteme an Bedeutung verliert. Davon unberührt bleibt die Belastung durch Nachdenken aufgrund habitualisierter Handlungsweisen nur schwach ausgeprägt.
Auch die psychischen Belastungen sind vom Automatisierungsgrad abhängig.
Verantwortungs-, Einsamkeits- und Aufmerksamkeitsbelastung verlieren bei fortgeschrittener Technik an Wichtigkeit.

Dagegen scheint die immer stärker werdende Monotoniebelastung unvermeidbar mit der Übernahme der Funktionen des Arbeitsganges in die Maschine einherzugehen: die Arbeitssituation des Meßwartes ist von großer Passivität und in starkem Maße von stetiger Wiederholung und Routine geprägt.

---

1) Marx =Fortbildung= 238; vgl. auch Bright =Arbeitsplätzen= 149 f.
2) Vgl. Altmann/Kammerer =Berufsstruktur= 47, Krause =Berufsausbildung= 28, Grochla =Organisation= 84, Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 201.
3) So Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 201; ebenso Deutschmann =Qualifikation= 94/95, Schönefeld =Grundsatzfragen= 32.

Die Instandhaltungstätigkeit liegt, insgesamt betrachtet, auf relativ hohem Niveau. Kenntnisse und Fähigkeiten müssen, damit sie "auf die vielgestaltigen Bestandteile und Funktionszusammenhänge verwickelter technischer Einrichtungen bezogen und angewandt werden können", [1] hohen geistigen, aber auch manuellen Anforderungen genügen.
Ebenso ist ein beträchtliches Maß an Verantwortung für das maschinen- und elektrotechnische Instandhaltungspersonal charakteristisch.

Belastungen durch Umgebungseinflüsse und Unfallgefahr sowie teilweise muskuläre Belastungen spielen lediglich bei den Arbeiten der mechanischen Instandhalter eine Rolle.

Betriebliche Rationalisierungsmaßnahmen, [2] die infolge der gestiegenen Instandhaltungskosten und der Bedeutung notwendig werden, die die Instandhaltung im Zuge der technischen Entwicklung erfahren hat, werden eine verstärkte Arbeitsteilung innerhalb des Instandhaltungspersonals und infolgedessen eine starke Polarisierung der Arbeitskräfte innerhalb des Instandhaltungssektors zur Folge haben. Während die anspruchsvollen Aufgaben an Spezialisten übertragen werden, die sich dann voll und ganz ihrer qualifizierten Tätigkeit zuwenden können, wird man die Routineaufgaben auf relativ unqualifizierte Arbeitskräfte konzentrieren, [3] für die die herausgearbeitete Anforderungsstruktur dann keine Gültigkeit mehr haben dürfte.

---

1) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 128.

2) Vgl. hierzu Kern/Schumann =Industriearbeit= 178, Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 208, Friedrichs =Wandel= 91, Lutz/Bauer/Kornatzki =Berufsaussichten= 58, Deutschmann =Qualifikation= 97.

3) Ebenso Kern/Schumann =Industriearbeit= 178, Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 208.

III. Die typischen Probleme der Analytischen Arbeitsbewertung bei Automation

1. Allgemeine Grundlagen der Arbeitsbewertung

1.1) Die Arbeitsbewertung als Lohnsatzdifferenzierungsinstrument im Rahmen der innerbetrieblichen Lohnbemessung

Der Lohn - das für technische Arbeitsleistungen gezahlte (oder verrechnete) Entgelt - [1] wirft ein materiales und ein formales Problem auf. Das materiale Lohnproblem, die Frage nach der absoluten Lohnhöhe, ist ein zwischenbetriebliches, externes Problem. Das formale Lohnproblem, die Frage nach der Art der Lohnbemessung, der relativen Lohnhöhe, stellt das betriebswirtschaftliche, interne Problem dar. [2]

Wird als Maßstab für die Lohnbemessung die Arbeitsleistung gewählt und dadurch "eine enge Anpassung des Lohnes an die gebotene Arbeitsleistung, eine möglichst genaue Übereinstimmung von Wert und Gegenwert" [3] ermöglicht, dann wird der Lohn allgemein als leistungsgerecht bezeichnet. [4] Die Leistung selbst wird erstens durch die unterschiedlichen Schwierigkeitsgrade der einzelnen Arbeitstätigkeiten bestimmt und zweitens durch das qualitativ.quantitative Arbeitsergebnis gekennzeichnet. [5] Dementsprechend gelten zwei "Grundsätze für die betriebliche Lohngestaltung", [6] die sich aus einer Unterteilung des Äquivalenzprinzips von Kosiol ergeben:

"1. Der Lohn soll der Art der Arbeit, d.h. den körperlichen, geistigen und seelischen Anforderungen, entsprechen, die die jeweilige Arbeit an den Menschen stellt. Er soll anforderungsgerecht sein" [7] (Äquivalenz von Lohn und Anforderungsgrad) [8]

"2. Der Lohn soll der Leistung des Einzelnen entsprechen, d.h. dem aus der Wirksamkeit seiner Arbeit und seiner Einsatzbereitschaft resultierenden Leistungsgrad. Er soll leistungsgerecht sein" [9] (Äquivalenz von Lohn und Leistungsgrad). [10]

---

1) Siehe hierzu Kosiol =Entlohnung= 22/23.
2) Kosiol =Idee= 80.
3) Kosiol =Entlohnung= 26
4) Vgl. Reisch =Lohnfindung= 25f., Kosiol =Entlohnung= 27, bezeichnet die Forderung nach Übereinstimmung von Lohn und Leistung als "Grundsatz der Äquivalenz von Lohn und Leistung".
5) Vgl. Reisch =Lohnfindung= 28. Wibbe =Arbeitsbewertung= 2,Kosiol=Idee 83 und Entlohnung= 30.
6) Böhrs =Leistungslohn= 16.
7) Böhrs =Leistungslohn= 16.
8) Kosiol =Entlohnung= 30.
9) Böhrs =Leistungslohn= 16.
10) Kosiol =Entlohnung= 30.

"Die Verwirklichung des Äquivalenzprinzips kann lohnpolitisch durch zwei Mittel erstrebt werden: durch eine leistungsgerechte Differenzierung der Lohnsätze und durch das Mittel der zu wählenden Lohnform." [1] Während die Äquivalenz von Lohn und Leistungsgrad im allgemeinen mit Hilfe der Lohnformdifferenzierung herbeigeführt wird, dient das erstgenannte Mittel grundsätzlich dazu, Lohn und Anforderungsgrad innerhalb der verschiedenen Arbeitstätigkeiten in Übereinstimmung zu bringen. [2]

Damit ist das Problem der Arbeitsbewertung angeschnitten. Aufgabe der Arbeitsbewertung ist die Ermittlung der Anforderungen von Arbeit und Arbeitsplatz nach Art, Höhe und Dauer und deren Bewertung in einem Arbeitswert als Symbol der Arbeitsschwierigkeit. Sie geht von der Vorstellung aus, "die Arbeitsschwierigkeit sei Reflex der bei einer Tätigkeit wirksamen qualitativen, physischen und psychischen Anforderungen und Belastungen sowie deren Höhe, Intensität und Häufigkeit". [3] Indem sie den Schwierigkeitsgrad verschiedener Arbeiten auf der Grundlage eines bestimmten Bewertungsverfahrens rechnerisch erfaßbar und vergleichbar macht, schafft sie die Voraussetzung für eine den jeweiligen Arbeitsanforderungen angepaßte leistungsgerechte Entlohnung. [4] Deren Aufgabe besteht nun darin, "den Ergebnissen der Arbeitsbewertung durch Differenzierung der Lohnsätze Rechnung zu tragen. Die Lohnsätze, die für die einzelnen Arbeitsarten gewährt werden, müssen so gegeneinander abgestuft sein, daß ihr Verhältnis den unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden entspricht. Die Staffelung der Lohnsätze stellt das lohnpolitische Mittel dar, die einzelnen Löhne und Anforderungsgrade miteinander in Einklang zu bringen. Man spricht daher zweckmäßig vom Grundsatz der Differenzierung der Lohnsätze oder kurz vom Prinzip der Lohnsatzdifferenzierung". [5]

Es bleibt festzuhalten: Die Arbeitsbewertung bildet als Mittel zur Bestimmung des Schwierigkeitsgrades die eigentliche Grundlage einer leistungsgerechten Lohnsatzdifferenzierung. [6] Sie beschränkt sich darauf, eine relative Abstufung der einzelnen Arbeiten und Arbeitsplätze im Betrieb vorzunehmen und damit zur Lösung des formalen Lohnproblems beizutragen. Die Festlegung der absoluten Lohnhöhe, [7] die Lösung des materialen Lohnproblems, erfolgt zwar auf der Grundlage des Arbeitswertes, bleibt aber der Lohn und Sozialpolitik überlassen. [8]

---

1) Kosiol =Idee= 83.
2) Kosiol =Idee= 83.
3) Bieding/Wendler =Angestelltentätigkeiten= 39.
4) Meyenschein-Juen =Zeitakkord= 11/12.
5) Kosiol =Entlohnung= 31.
6) Vgl. Kosiol =Entlohnung= 32.
7) d.h. in diesem Fall: den Arbeitswerten entsprechende Lohnwerte zuordnen.
8) Vgl. Reisch =Lohnfindung= 32, Schönefeld =Grundsatzfragen= 35.

1.2) Die Methoden der Arbeitsbewertung zur Bemessung der Arbeitsschwierigkeit

"Die Bestimmung der Arbeitsschwierigkeit erfolgt im wesentlichen in zwei hintereinander geschalteten Vorgängen . Zunächst muß jeweils die "Art der Erfassung" der einzelnen Anforderungen bestimmt werden, ein Vorgang qualitativer Natur; sodann ist für die Anforderungen eine "quantitative Einordnung" im Vergleich zu anderen Arbeiten an anderen Arbeitsplätzen hinsichtlich der Höhe bzw. des Grades der Beanspruchung sowie auch der Häufigkeit oder Dauer erforderlich.

Die Art der Erfassung der einzelnen Anforderungsarten kann "summarisch" oder auch "analytisch" erfolgen. Die summarische und die analytische Betrachtungsweise werden durch den Grad der Aufspaltung der einzelnen Anforderungsarten charakterisiert. Während bei den summarischen Methoden die Beurteilung der einzelnen Arbeiten und Arbeitsplätze hinsichtlich ihrer Schwierigkeiten je in einer Art "Gesamtschau" erfolgt, werden die Arbeitsaufgaben bei den analytischen Bewertungsmethoden, gegliedert nach den verschiedenen Anforderungsarten, systematisch analysiert. Das Urteil über den Schwierigkeitsgrad der Arbeitsaufgabe wird auf Grund der Summe der Einzelurteile über die Anspruchshöhe in den einzelnen Anforderungsarten gefunden." [1]

Für die quantitative Einordnung von Arbeit und Arbeitsplätzen in bestimmte Schwierigkeitsgrade werden wiederum zwei Prinzipien angewendet: das Prinzip der Reihung und das Prinzip der Stufung.

"Bei der Reihung" werden die zu bewerteten Arbeiten und Arbeitsplätze in einer "Rangfolge" oder in mehreren "Rangreihen" so untereinander geordnet, daß die Arbeitsaufgaben mit dem größten Beanspruchungsgrad an der Spitze der Rangfolge oder der Rangreihen und die mit dem geringsten am Schluß stehen, während sich die anderen Arbeitsaufgaben entsprechend ihrem Beanspruchungsgrad eingliedern.
Das zweite Einordnungsprinzip, die "Stufung", ist dadurch gekennzeichnet, daß zunächst Anforderungsstufen mit unterschiedlichem Beanspruchungsgrad festgelegt werden, in welche dann die einzelnen Arbeiten und Arbeitsplätze eingeordnet werden. Es entstehen jeweils Gruppen von Arbeitsaufgaben mit gleicher oder ähnlicher Arbeitsschwere." [2]

Kombiniert man die summarische und analytische Methode mit den Prinzipien der Reihung und Stufung, so ergeben sich die vier Grundmethoden, [3] auf die sich fast alle im In- und Ausland gebräuchlichen Arbeitsbewertungsverfahren zurückführen lassen: [4]

---

1) Schönefeld =Grundsatzfragen= 35.
2) Schönefeld =Grundsatzfragen= 23
3) Vgl. Wibbe =Arbeitsbewertung= 30.
4) So Schönefeld= Grundsatzfragen= 23.

Methode der Quantifizierung	Methode der qualitativen Analyse	
	summarisch	analytisch
Reihung	Rangfolgeverfahren	Rangreihenverfahren
Stufung	Lohngruppenverfahren	Stufenwertzahlverfahren

Die in der Praxis angewandten Systeme vereinigen vielfach Elemente verschiedener Bewertungsmethoden; so verbinden manche Stufenwertzahlsysteme das Prinzip der Reihung mit dem der Stufung (Stufen-Wertzahl-Rangreihen-Verfahren).[1)]

In der arbeitswissenschaftlichen Literatur wird heute die summarische Methode wegen der Unzulänglichkeiten, die in der globalen Erfassung der zu bewertenden Arbeiten begründet sind, überwiegend abgelehnt.[2)] Als das zur Zeit beste Verfahren zur Ermittlung der Arbeitsschwierigkeit wird allgemein die analytische Methode angesehen.[3)] Das in der Bundesrepublik und im Ausland am weitesten verbreitete Verfahren ist denn auch das Stufenwertzahlverfahren.[4)] Die folgenden Betrachtungen sind daher in erster Linie auf dieses Verfahren ausgerichtet. Es wendet bei analytischer Erfassung der Arbeiten zur Quantifizierung der Arbeitsschwierigkeit das Prinzip der Stufung an.[5)]

Es bleibt festzuhalten: Innerhalb der analytischen Arbeitsbewertung wird die Arbeitsschwierigkeit nicht mehr global untersucht und beurteilt, vielmehr wird die Tätigkeit nach verschiedenen Merkmalen aufgeschlüsselt, diese Merkmale werden gesondert bewertet und schließlich die einzelnen Bewertungsergebnisse systematisch zu einem Gesamtergebnis zusammengefaßt,[6)] welches die relative Arbeitsschwierigkeit symbolisiert.

---

1) Auf diese Weise können die durch Stufung gewonnenen Ergebnisse mittels Reihung überprüft werden, vgl. Euler/Stevens =Hilfsmittel=13, Wibbe =Arbeitsbewertung= 43.

2) So Schönefeld =Leistungsentlohnung= 152, Seewald =Erfahrungen= 49 Tenckhoff =Stellenbewertung= 27. Maucher =Arbeitsbewertung und Lohnfindung= 409, Wibbe =Arbeitsbewertung=35 ff., Kosiol =Entlohnung= 33/34, Vincentz =Mittelbetrieb= 127. Vgl. auch Hetzler: "Damit wird das Urteilsvermögen auch eines geübten und sachverständigen Bewerters im allgemeinen überfordert," =Büro= 110.

3) Vgl. z.B. Kosiol =Entlohnung= 34

4) So Wibbe=Arbeitsbewertung=43, Burkhard =Personenbewertung= 119, Tenckhoff =Stellenbewertung= 24.

5) Beckerle =Personalpolitik= 69

6) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 48.

2. Die Definition der Arbeitsschwierigkeit mittels Anforderungsarten

2.1) Die Normalanforderung als Ausgangsproblem der Analytischen Arbeitsbewertung

2.11) Die Normalanforderung als Maßstab der Bewertung

Ziel der Arbeitsbewertung ist es, eine Differenzierung der Tätigkeiten zu erreichen, die der unterschiedlichen Schwierigkeit dieser Tätigkeiten entspricht.
Die Schwierigkeit einer Tätigkeit, die als an den Ausführenden herantretender und von diesem zu überwindender Widerstand eine Eigenschaft der Tätigkeit darstellt und deshalb unabhängig von dem sie Verrichtenden ist, [1] läßt sich aber nicht abstrakt, gleichsam aus sich selbst heraus feststellen.[2] Dieses Phänomen entzieht sich der Größenbestimmung in technischphysikalischen Maßen, es ist nicht in sog. absoluten oder anderen eindeutigen Vergleichsgrößen darstellbar. Eine Maßeinheit, durch die die Schwierigkeit einer Tätigkeit ausgedrückt werden könnte, gibt es derzeit nicht. [3]
Damit stellt sich für die Arbeitsbewertung die Frage, welches Bewertungsobjekt die Arbeitsschwierigkeit zutreffend zu definieren und gleichzeitig die Vergleichbarkeit der verschiedensten Tätigkeiten zu ermöglichen vermag; es geht also um die Art des Maßstabes, mit dem die Tätigkeiten im Rahmen der Arbeitsbewertung miteinander in Beziehung gesetzt werden sollen. [4]
Wird unterstellt, daß jede Arbeit als solche einen ganz bestimmten Aufwand an körperlicher, geistiger und seelischer Energie von dem die Arbeit Verrichtenden verlangt, [5] daß sie also aus der sachlichen Aufgabe abgeleitete Anforderungen an den Tätigen stellt, [6] dann läßt sich die Arbeitsschwierigkeit durch Art, Intensität und Dauer dieser sachlichen Anforderungen definieren. [7] Da die sachlichen Arbeitsanforderungen die

---

1) Böhrs =Einführung= 64.
2) Seewald =Erfahrungen= 15.
3) Seewald =Erfahrungen= 146.
4) Seewald =Erfahrungen= 25.
5) Gutenberg =Produktion= 44.
6) Gutenberg =Produktion= 45.
7) Ebenso Schönefeld =Grundsatzfragen= 20. Vgl. dagegen Gutenbergs "objektiven Begriff der Arbeitsschwierigkeit" in =Produktion= 45.

Fähigkeitsarten umschreiben, die von dem arbeitenden Menschen eingesetzt werden müssen, [1] vermögen diese Anforderungen in ihrer Gesamtheit nicht nur die Schwierigkeit einer Tätigkeit, sondern auch die Beanspruchung des Menschen durch die Tätigkeit zu erfassen. [2]

Dieser Zusammenhang ist für die "Arbeitsbewertung" deswegen von Wichtigkeit, weil ein lediglich aus der sachlichen Tätigkeit abgeleiteter Schwierigkeitsbegriff nicht die Anforderungen, die menschliche Arbeit mit sich bringt, aufzuzeigen vermag; [3] vielmehr ist die Ermittlung von Arbeitsanforderungen nur über die Betrachtung und Einschätzung der humanen Anforderungen, also über die durch die Bewältigung der sachlichen Arbeitsanforderungen verursachten psychisch-physischen Anforderungen möglich. [4]
Mit der Verwendung der Anforderungen an den arbeitenden Menschen als "gemeinsamer Nenner" [5] der Tätigkeiten ist die Art des Maßstabes bestimmt, der eine Vergleichbarkeit zwischen allen denkbaren Tätigkeiten gestattet. Denn mit der Bewertung von Anforderungen begibt man sich auf eine Ebene, in die sich naturgemäß sämtliche Tätigkeiten und Teilverrichtungen projizieren lassen. [6] Diesem offensichtlichen Vorteil steht aber ein bedeutender Nachteil gegenüber: Die für die Bestimmung der Arbeitsschwierigkeit notwendige Analyse der Beanspruchung des Arbeitenden durch die Tätigkeit [7] bedingt die Einbeziehung der subjektiven Seite der Tätigkeit in die Bewertung - ein Verfahrensschritt, der deswegen problematisch ist, weil die Bewältigung der "sachlichen Arbeitsanforderungen" [8] je nach Arbeiter unterschiedlich ist.

So nimmt "die gleiche Arbeit mit ihren Anforderungen mehrere Arbeiter je für sich in unterschiedlichem Maße in Anspruch". [9] Das liegt neben

---

1) Seewald =Erfahrungen= 38; ebenso Gutenberg =Produktion= 46: "Da jede Arbeitsleistung bestimmte Anforderungen an das körperlich, geistig und seelische Vermögen des Arbeitenden stellt, läßt sich ... angeben, welche Arten von Fähigkeiten für die Bewältigung einer bestimmten Arbeit verlangt werden."
2) Seewald =Erfahrungen= 169.
3) Vgl. hierzu Leminsky/Helfert =Tätigkeitsstrukturen= 57.
4) Ebenso Wallraff =Handlungslehren= 98: "Ihrer Struktur gemäß bezieht die Arbeitswissenschaft notwendig die subjektive Seite der Tätigkeit in ihre Analysen ein: die Intensität, den körperlichen und geistigen Einsatz, die Kraftanspannung."
5) Seewald =Erfahrungen= 25.
6) Seewald =Erfahrungen= 31.
7) Vgl. Beckerle =Personalpolitik= 49.
8) Gaul =Bedeutung= 56.
9) Schönefeld =Grundsatzfragen= 20.

dem jeweiligen Grad der Leistungsintensität vor allem "an dem verschiedenen Leistungsvermögen - einer Funktion von Leistungsfähigkeit und Leistungsantrieb - der einzelnen Arbeiter. Sowohl Unterschiede der Leistungsfähigkeit, die abhängig sind von der verschiedenen körperlichen, geistigen und seelischen Verfassung des einzelnen, vor allem, was in dem Menschen an Eigenschaften und Begabungen, Tauglichkeiten und Fertigkeiten und potentiellen Anlagen steckt, können einen höheren oder niedrigeren Arbeitsaufwand bedingen als auch der jeweilig andere Grad und die Richtung der Leistungsbereitschaft. Die Leistungsbereitschaft wird ihrerseits wieder durch die inneren Antriebe bestimmt. Diese können sich fördernd oder hemmend auswirken. Fördernd durch Interesse, Zufriedenheit, Lust und Freude an der Arbeit; hemmend durch Unlust, Langeweile, Protestgefühle, Angst". [1]

Somit sind der subjektive Arbeitsaufwand und die damit zusammenhängenden psychisch-physischen Anforderungen Größen, die von Arbeitssubjekt zu Arbeitssubjekt variieren. [2] Um einen Maßstab für den Umfang der von einer Tätigkeit an den Arbeitenden gestellten Anforderungen zu gewinnen, wird von der "Arbeitsbewertung" unterstellt, daß die zu bewertende Tätigkeit von einem normal Geübten und Geeigneten bei normalem Kräfteeinsatz (Normalleistung) verrichtet wird. [3] Die Tätigkeiten werden also "miteinander verglichen ohne Bezugnahme auf die persönliche Eignung und den Leistungsgrad desjenigen, der die Arbeit von Fall zu Fall ausführt". [4] Die psychisch-physischen Anforderungen, die dem fiktiven Normalarbeitenden bei der Bewältigung der sachlichen Arbeitsanforderungen abverlangt werden, stellen dann die (maßstabsmäßigen) Normalanforderungen dar, die in ihrer Gesamtheit den normalen Arbeitsaufwand [5] und auch - in der Terminologie der Arbeitsbewertung - die zu erfassende Arbeitsschwierigkeit umschreiben. [6] Für die "Arbeitsbewertung" stellt damit die Arbeitsschwierigkeit " daß Maß der aufgewandten Kräfte [7] des Normalarbeitenden dar". [8]

---

1) Mathieu =Leistung= 854. In Zusammenhang mit inneren Antrieben sind Motive und Motivation als Bestimmungsgründe menschlichen Leistungsverhaltens zu sehen, vgl. Lattmann =Führungsmittel= 181 ff.
2) Vgl. Wunn =Einfluß= 120.
3) Beckerle =Personalpolitik= 51.
4) Wibbe =Arbeitsbewertung= 1.
5) Ebenso Burkhard =Personenbewertung= 97: "Es muß also immer der Normalarbeiter supponiert werden, dessen Eignung und Fähigkeiten als durchschnittlich angesehen werden, um den durch die sachlichen Arbeitsanforderungen begründeten Arbeitsaufwand zu erfassen."
6) Ebenso Schönefeld = Grundsatzfragen= 20/21.
7) Wibbe =Arbeitsbewertung= 2.
8) Um eine an der fachlichen Terminologie der Arbeitsbewertung orientierte Verwendung der Begriffe zu gewährleisten, soll der Arbeitsschwierigkeitsbegriff im folgenden im aufgezeigten Sinne verwendet werden - auch wenn er sich von der oben gegebenen Interpretation unterscheidet.

Mit Seewald kann diese Sinngebung folgendermaßen begründet werden: "Die synonyme Verwendung der Ausdrücke "Schwierigkeit der Tätigkeit" und "Beanspruchung des arbeitenden Menschen" ist gerechtfertigt, weil sie in der gleichen Weise (operational) bestimmt werden, nämlich durch die Betrachtung und Einschätzung der humanen Anforderungen; dies entspricht dem Sprachgebrauch des täglichen Lebens: denn wenn erklärt werden soll, warum und in welcher Weise eine Tätigkeit als "schwierig" empfunden wird, kommt man nicht umhin, die Abforderung von Fähigkeiten - und damit auch die "Beanspruchung" - zu betrachten". [1]

Die gewählte Definition bedarf allerdings unter dem Blickwinkel der Operationalität [2] einer gewissen Einschränkung; denn allenfalls theoretisch ist der mit dem Begriff der Schwierigkeit bezeichnete Sachverhalt in der Art bestimmt, wie er gemessen werden kann. Zur Zeit ist nämlich - das sei vorweggenommen - die Operationalität im Sinne von "Ermittlung von brauchbaren Meßmethoden" [3] bei den zur Anwendung kommenden Anforderungen mangels geeigneter anforderungsspezifischer Maßstäbe nicht gegeben. Im übrigen besteht die Möglichkeit, das Phänomen "Arbeitsschwierigkeit" im Sinne exakter Meßbarkeit zu operationalisieren in absehbarer Zeit - soweit ersichtlich - ohnehin nicht. [4] Dem Ziel der Arbeitsbewertung entsprechend müssen aber quantitative Aussagen über die Schwierigkeitshöhe - und seien sie auch nur relativer Art - gemacht werden. Ersatzweise ist in der Praxis der Arbeitsbewertung folgendes Prinzip wesentlich: "Daß nämlich die Anerkennung einer Quantifizierungsmöglichkeit - und sei es auch im Wege der Schätzung - aus dem Sachverhalt heraus entwickelt wird, indem man z.B. die im Schätzvorgang zu berücksichtigenden Einflußgrößen - die ihrerseits möglicherweise meßbar sind -nennt und den Nachweis dafür in Form einer Begründung erbringt." [5]

Der entscheidende Nachteil der der Arbeitsbewertung zugrunde gelegten Schwierigkeitsinterpretation ist jedenfalls darin zu sehen, daß der ermittelte Schwierigkeitswert keine der Tätigkeit immanente Eigenschaft mehr ist, sondern er ihr in mehr oder weniger systematischer Weise beigemessen wird. [6] Erhebliche Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang der

---

1) Seewald =Erfahrungen= 69.
2) Operational definieren heißt den mit dem zugehörigen Begriff bezeichneten Sachverhalt in der Art bestimmen, wie er gemessen werden kann, vgl. Selg =Psychologie= 43 f.
3) Seewald =Erfahrungen= 33.
4) Seewald =Erfahrungen= 70.
5) Seewald =Erfahrungen= 34.
6) Vgl. hierzu Mellerowicz "Wert= 18.

Normalleistung als Bezugsgrundlage zu ; sie determiniert nämlich den an einem Arbeitsplatz geforderten Einsatz an Anforderungen. Weng schätzt deren Bedeutung folgendermaßen ein: "Vielleicht ist für eine vergleichende Betrachtung der Arbeistschwierigkeiten bei verschiedenen Arbeiten, Arbeitsplätzen, Arbeitsbereichen oder auch Tätigkeiten nichts wichtiger neben den zur Anwendung kommen sollenden Kriterien als das in dieser Betrachtung als unabänderlich enthaltene Leistungsdatum." [1]
Unter diesem Aspekt muß die Tatsache gesehen werden, daß - der Hinweis sei an dieser Stelle erlaubt - die Normalleistung sich nicht "rein technisch"[2] ermitteln läßt, sondern nur als Begriff "in der menschlichen Vorstellung existiert". [3]

Bevor im folgenden aufzuzeigen versucht werden soll, warum durch das Zugrundelegen des Normalarbeitenden der Widerspruch "Bewertung der Arbeitsschwierigkeit unter Ausschluß des Arbeitssubjektes, aber Abhängigkeit der Arbeitsschwierigkeit vom Arbeitssubjekt" [4] nicht vollständig gelöst werden kann, seien noch einige für die anforderungsanalytische Bewertung relevante Konsequenzen erwähnt.
So bewirkt die "Normierung der persönlichen Leistungsunterschiede", [5] daß "die Person des Arbeitenden mit ihren besonderen Vorzügen und Schwächen für die Bewältigung der entstehenden Schwierigkeiten" [6] zurückstehen muß; auf die "Besonderheiten des individuellen Leistungsvermögens des einzelnen Arbeiters wird bei der Arbeitsbewertung keine Rücksicht genommen". [7]
Die Bewertung wird "auf das Maß an persönlicher Qualifikation ausgerichtet, das eben notwendig ist, um die Normleistung zu vollbringen". [8] Mithin werden - das sei wiederholt - " nicht die disponiblen Fähigkeiten des Arbeitenden bewertet, die dieser aufgrund seiner Ausbildung tatsächlich mitbringt, sondern es zählen nur diejenigen Fähigkeiten, die die Arbeitsaufgaben tatsächlich erfordern".

---

1) Weng =Normalleistung= 205/206.
2) Zürhorst =Gewerkschaftspolitik= 40.
3) Wibbe = Arbeitsbewertung= 67.
4) Wunn =Einfluß= 120.
5) Hetzler =Bürotätigkeiten= 60.
6) Schönefeld =Grundsatzfragen= 22.
7) Schönefeld =Grundsatzfragen= 22.
8) Hetzler =Bürotätigkeiten= 60.
9) Leiner =Marktlohn= 24; so auch Hetzler =Bürotätigkeiten= 60: "Was der einzelne Mitarbeiter mehr oder weniger an Fähigkeiten mitbringt, bleibt bei der Beurteilung außer Betracht."

Weiterhin wird durch die "Ausschaltung der Individualleistung" [1] dem Umstand Rechnung getragen, daß "zwischen der qualitativen und quantitativen Komponente der Arbeitsleistung innerhalb gewisser Grenzen Substitutionsmöglichkeiten" [2] bestehen. So läßt es sich durchaus vorstellen, daß ein und dieselbe Arbeitsaufgabe mit umfangreichem Tatsachenwissen und geringer Denkbefähigung wie ohne besonderes Tatsachenwissen, aber mit gut entwickelter Denkbefähigung erledigt werden kann. [3]
Ganz streng muß mit Bieding die Konsequenz betrachtet werden, die sich aus der Fixierung der Leistungsintensität ergibt: "Wird Normalleistung unterstellt, erübrigen sich bei der AAB (Analytische Arbeitsbewertung; d. Verf.) Fragen nach Zeit, Menge oder Arbeitsgüte, wie dies in vielen Fällen noch geschieht. Aus den Faktoren Zeit, Menge und Arbeitsgüte bildet sich ja eben die Normalleistung. Daraus folgt, nimmt man Normalleistung als gegeben an, daß diese Faktoren nicht mehr ermittelt und beurteilt zu werden brauchen. Die tatsächlich verbrauchte Zeit respektive der Zeitanteil, das tatsächliche qualitative und quantitative Arbeitsergebnis sind als Bewertungselemente irrelevant". [4]

Es bleibt festzuhalten: Durch die Arbeitsbewertung erfolgt anhand eines Maßstabes auf der Grundlage der Anforderungen an den arbeitenden Menschen die Ermittlung der Arbeitsschwierigkeit, die von dem Arbeitenden mit normalem Leistungsvermögen bei normaler Leistung zu bewältigen ist.

2.12) Die Normalleistung als Bezugsgröße der Normalanforderung

2.12.1) Die unterschiedlichen Bestimmungskriterien des Normalen

Wenn Anforderungen durch normale Bedingungen ihr Profil erhalten, dann "ist es unumgänglich, diese Normalität nicht unreflektiert in die Überlegungen mit hineinzunehmen, sondern vielmehr ihren Wert in irgendeiner Weise zu verdeutlichen". Die Bezogenheit des Arbeitswertes auf die normale Leistungsintensität führt unmittelbar zu der Frage, auf welcher Höhenlage diese zu fixieren ist.

---

1) Metzler =Bürotätigkeiten= 60.
2) Metzler =Bürotätigkeiten= 60.
3) Vgl. Lorenz/Neumann =Arbeit= 52. Mit Wagner =Bestimmungsfaktoren= 44 f, spricht aber "einiges dafür, daß ... diese (Substitutionsmöglichkeiten, der Verf.) auf relativ enge Bereiche beschränkt sind".
4) Bieding/Wendler =Angestelltentätigkeiten= 48
5) Thomas =Analyse= 234.

An dieser Stelle ist deutlich darauf hinzuweisen, daß es einen Absolutmaßstab für die menschliche Leistung nicht gibt, [1] sie entzieht sich der Größenbestimmung in technisch-physikalischen Maßen. "Mangels einer eindeutigen Ausdrucksform bleibt deshalb auch für die Normalleistung nur der Weg beschreibender Definition", [2] sie muß in das Bewußtsein und in die Vorstellung des einzelnen Bewerters überführt werden. [3] Dabei gibt es keinen schlüssigen und quantitativen Beweis dafür, ob die definierte Vorstellung über die Höhenlage der menschlichen Normalleistung tatsächlich existiert. [4] Selbst wenn es ein brauchbares absolutes Maß gäbe, um menschliche Leistung zu messen oder zu bestimmen, so wird mit Fabry "eine eindeutige Bestimmung der Normalleistung nie möglich sein, da der Begriff des "Normalen" nicht objektiv meßbar, sondern immer Gegenstand subjektiver Definitionen bleiben wird. [5] Es ist eben - der Eigenart des Begriffs entsprechend - keine theoretisch festgelegte Leistungsgrenze feststellbar. [6]

"Nur gestützt auf ein Werturteil, auf eine zu definierende Ethik, nicht aber im Namen der Wissenschaft, fungiert die Normalleistung als Richtwert. [7] Bramesfeld erklärt denn auch, daß uns niemand daran hindere, eine "Norm" zu setzen, "genau wie wir ja auch auf dem Thermometer irgendwo die "Null" setzen". [8] "Die Setzung liegt an sich im Begriff einer Norm. Man kann die Begründung für die Setzung aus den verschiedensten Richtungen nehmen. [9] Entscheidend ist dabei, was unter dem Begriff des Normalen verstanden wird. Dazu Wallraff: "Was normal ist, läßt sich nur im Hinblick auf das jeweilige Kulturbewußtsein, an Hand einer bestimmten Sinndeutung des Lebens, an Hand einer bestimmten Sinndeutung der Gesellschaft oder an Hand des zu beurteilenden Sachverhaltes ausmachen." [10] Das entscheidende Richtmaß ist nicht ein Tatbestand, den Ausschlag gibt dabei eine bestimmte Zielvorstellung. Und Zielvorstellungen sind nicht durch eine Erfahrungswissenschaft begründbar; sie verweisen auf Ethik. [11]

---

1) Vgl. Bramesfeld =Beitrag= 98.
2) Meyenschein-Juen =Zeitakkord= 64.
3) Meyenschein-Juen = Zeitakkord= 64.
4) Vgl. REFA =Datenermittlung= 135.
5) Fabry =Fertigungszeiten= 127.
6) Seewald =Erfahrungen= 23.
7) Wallraff =Ethik= 138.
8) Bramesfeld =Beitrag= 98.
9) Bramesfeld =Beitrag= 99.
10) Wallraff =Ethik= 137.
11) Wallraff =Ethik= 137, vgl. auch Wallraff =Handlungslehren= 94: "Das entscheidende Richtmaß ist nicht ein Tatbestand, sondern eine Zielvorstellung."

Mit Gutenberg können für die Bestimmung des Normalen ideale, statistische und funktionale Beurteilungsnormen angelegt werden. [1]

"Ideale Beurteilungsnormen messen menschliches Verhalten an Vollkommenheitsvorstellungen oder postulierten Zuständen, die für wünschbar oder erstrebenswert angesehen werden." [2] Die sicherlich nicht diskutable Festlegung [3] auf maximale oder optimale Leistung wird heute in der arbeitswissenschaftlichen Literatur übereinstimmend abgelehnt; [4] infolgedessen soll auf eine Behandlung dieser Norm verzichtet werden.

"Die statistische Norm identifiziert Normalität und Häufigkeit. Der Mittelbereich einer Variationsreihe wird als normal, der obere und untere Extrembereich als anomal bezeichnet." [5] Der Verwendung statistischer Größen als Bezugswerte normalen Arbeitsverhaltens sind trotz ihrer verhältnismäßig einfachen "Bestimmbarkeit" [6] verschiedene Einwände entgegenzuhalten.
Zunächst einmal liefert die Häufigkeitsstatistik als solche noch kein Kriterium für die Grenzen zwischen Normalität und Anomalität. "Der Übergang zwischen normalen und anomalen Varianten einer Reihe ist flüssig. Normalität in diesem Sinne umfaßt eine große Mannigfaltigkeit von Varianten. Sie ist kein Durchschnitt, kein Punkt". [7]

Wenn dennoch Normalität als statistisches Phänomen gesehen wird, dann kann die Normalleistung nicht jener schlechthin mittlere Leistungsgrad sein - wie von Maucher unterstellt, "um den als Scheitelwert herum sich im Bereich der großen Zahl bei freier Leistungshergabe alle übrigen Leistungsgrade "normalverteilen" (Gaußsche Kurve)". Außerdem ist noch nicht einmal sicher, ob die Leistungsverteilung sowohl bei der einzelnen Person wie bei einer Gruppe von Personen überhaupt dem symmetrischen Verlauf der Gaußschen Häufigkeitskurve folgt; Weng z.B. unterstellt, daß die Verteilung asymmetrisch sei. [9]

---

1) Vgl. Gutenberg =Produktion= 54 f.
2) Gutenberg =Produktion= 55.
3) Seewald =Erfahrungen= 22.
4) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 60, Seewald =Erfahrungen= 22, Gutenberg =Produktion= 55.
5) Gutenberg =Produktion= 55.
6) So Seewald =Erfahrungen= 22.
7) Gutenberg =Produktion= 55.
8) Maucher =Leistungsnorm= 23, In =Akkordlohn= 29, begründet Maucher, warum die "phänomenologisch evidente Normalleistung" nur der im Vorkommensbereich aller möglichen Leistungsgrade schlechthin mittlere Leistungsgrad sein kann, lediglich mit "des Wortes natürlicher Bedeutung".
9) Vgl. Weng =Normalleistung= 211.

Weiterhin spricht gegen die Verwendung statistischer Normen, daß die Durchschnittsleistung einer Großzahl von Arbeitern eine veränderliche Größe ist, "die einer Reihe verschiedener Einflüsse unterliegt (Stand der Auslese, Ausbildung und Übung der Arbeiter, Altersaufbau des Kollektivs, Leistungswille, Einfluß der Leitung u.a.m.)". [1]

In diesem Zusammenhang gilt es unter dem Blickwinkel des der Arbeitsbewertung zugrunde liegenden Untersuchungsobjektes zu berücksichtigen, daß allein der Sollzustand der Tätigkeit entscheidend ist [2] -durch Messungen ermittelte statistische Mittelwerte beruhen aber auf Istwerten, die zwar alle aus dem habituellen oder vorübergehenden Arbeitsverhalten der Arbeiter stammenden intra- und interpersonalen Verschiedenheiten auslöschen, [3] aber eben alle informellen Verrichtungselemente des Tätigen enthalten.

Schließlich können statistische Größen immer nur von einem Teil der Mitarbeiter erreicht werden. So weist Keller darauf hin, daß man unmöglich eine Leistung als angemessen und normal anerkennen könne, hinter der - wie bei der Durchschnittsleistung - die Hälfte aller Kräfte zurückbleibt. [4] Nur bei einer normalen Verteilung der Einzelleistungen scheidet das arithmetische Mittel die über- und unternormal leistenden Kräfte genau in zwei gleiche Gruppen. [5]

Die sich ergebende ethische Problematik umschreibt Wallraff folgendermaßen: "Der Tätige, der körperlich und geistig unterdurchschnittlich konstituiert ist, wird im Hinblick auf die Fähigkeiten jener kritisiert und beurteilt, die das Schicksal auf den Gipfel und auf den oberen Hängen der Gaußschen Kurve ansiedelte. Opponiert der Beurteilte dagegen, so ist dies nicht mangelnder Respekt vor der Wissenschaft. Die Menge ist für ihn nicht Maß. Der Wissenschaftler machte sich zum Sprecher dieser vom Schicksal auf die oberen Hänge der Gaußschen Kurve verwiesenen Vielen". [6]

---

1) Weng =Normalleistung= 211.
2) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 19/20; vgl. auch Florin =Angestelltenbereich= 11: Zugunsten des Ist-Zustandes spricht mit Florin die Überlegung, daß der Arbeitnehmer dadurch entsprechend dem tatsächlichen Inhalt der Stellenaufgabe entlohnt wird. Dem ist entgegenzuhalten, daß jede irgendwie geartete Fixierung des Ist-Zustandes die Erreichung des Sollzustandes erschwert oder gar verunmöglicht."
3) Ebenso Gutenberg =Produktion= 55.
4) Keller =Arbeitsbewertung= 40.
5) Ebenso Hetzler =Bürotätigkeiten= 61.
6) Wallraff =Ethik= 139.

Diesen Ausführungen entsprechend entkleidet auch eine statistische Begründung des "Normalen" den Normalitätsbegriff nicht seiner "moralisch-emotionalen Verpackung" - wie von Boskoff [1] unterstellt.

Entsprechend dem Sinngehalt, der dem Begriff der funktionellen Norm zugrunde liegt, sind alle Sachverhalte oder Verhaltensweisen als normal zu bezeichnen, "die den allgemeinen Forderungen in körperlicher, geistiger und seelischer Hinsicht angepaßt sind ". [2]

Anhand funktionaler Normen kann die Normalleistung so gesetzt werden, "daß sie möglichst allgemein verwendbar, möglichst breit anwendbar und vernünftig einsehbar, zweckmäßig und insofern begründet ist". [3] Ein entsprechend diesen Richtlinien zu bestimmender Leistungsgrad kann dann z.B. an der sozialpolitisch und sozialethisch orientierten Zielvorstellung, nämlich daß die festzusetzende Solleistung "einem hinreichend geeigneten Arbeitnehmer auf die Dauer des Erwerbslebens zumutbar sein soll", [4] ausgerichtet werden und damit zum Zweck der Schwierigkeitserfassung im Rahmen der Arbeitsbewertung ein "unterhalb mittlerer Werte liegendes Anstrengungsniveau" [5] als Maßstab bedingen.

2.12.2) Operationalität und Objektivität des arbeitswissenschaftlichen Begriffs der Normalleistung

In der Tat wird heute auf der Grundlage funktioneller Überlegungen in der deutschen Arbeitsbewertungspraxis dem arbeitenden Menschen diejenige Leistung als normal zugemutet, "die von jedem hinreichend geeigneten Arbeitnehmer nach geeigneter Übung und ausreichen-

---

1) Boskoff =Normalität= 2.
2) Gutenberg =Produktion= 55.
3) Bramesfeld =Beitrag= 99.
4) Pornschlegel "Arbeitsergebnis= 89. Der Begriff der Normalleistung dient nämlich mit Pornschlegel =Arbeitsergebnis= 40, dem Schutz der menschlichen Arbeitskraft vor vorzeitigem Verschleiß.
5) Pornschlegel =Arbeitsergebnis= 39.

der Einarbeitung ohne Gesundheitsschädigung auf die Dauer erwartet werden kann". [1) 2)]
Ganz sicher ist in dieser begrifflichen Umschreibung der Gesichtspunkt der Allgemeinheit enthalten. Indem nur vom Arbeitenden, nicht von dem einzelnen Subjekt her definiert wird, wird der oben aufgestellten Forderung, daß der Vergleich der Arbeitserschwernis aus mehreren Arbeiten primär mit Bezug auf den Normalveranlagten, sekundär mit Bezug auf die Normalleistung durchgeführt werden muß, [3)] entsprochen.

Es ist weiterhin einleuchtend, daß diese Definition unmittelbar mit der menschlichen Arbeit zusammenhängt und unabhängig vom technischen Vorgang bzw. Arbeitsobjekt ist.[4)] Damit ist einerseits die Vielgestal-

---

1) Pornschlegel =Arbeitsergebnis= 39.

2) Die einzelnen Bestimmungsgrößen der Definition können mit Pornschlegel folgendermaßen ausgelegt werden, =Arbeitsergebnis= 39:
" 1. Unter Eignung des Arbeitnehmers ist dessen körperliche und geistig-seelische Befähigung zur Übernahme und ständigen Durchführung einer bestimmten Arbeitsaufgabe zu verstehen. Hinreichende Eignung ist gegeben, wenn die notwendige Befähigung zur Übernahme und Durchführung einer bestimmten Tätigkeit überhaupt vorhanden ist.
2. Übung ist durch praktisches Arbeiten erworbene Fertigkeit in einer Tätigkeit. Üben ist das Aneignen der zu einer Tätigkeit notwendigen und vorgeschriebenen Bewegungsverläufe und die notwendige Einstellung der Sinne und Nerven und des Denkvermögens auf die in der Tätigkeit auftretenden Anforderungen durch wiederholte Ausführung.
3. Das Einarbeiten ist das Vertrautwerden mit einer Tätigkeit im Rahmen des gesamten Arbeitsprozesses, das sich mit ständiger Übung und Verrichtung der zu einer Tätigkeit gehörenden Einzelverrichtungen (Arbeitsaufgabe) nach einer bestimmten Dauer ergibt. Die Länge der Einarbeitungszeit hängt von der Person und der Tätigkeit ab. Einarbeiten ist nach Unterbrechungen der Tätigkeit immer wieder notwendig.
4. Der Begriff "auf die Dauer" soll bedeuten: Das abgeforderte Arbeitsergebnis muß so bemessen sein, daß der gesunde Arbeitnehmer vor Erreichen des normalen Rentenalters noch in der Lage ist, diese Leistung ohne Gesundheitsschädigung zu vollbringen. Die Leistungsbemessung darf sich also nicht nach den Jahren der Höchstleistungsfähigkeit richten."

3) Burkhard =Personenbewertung= 96, ebenso Leiner =Marktlohn= 20.

4) Bramesfeld =Beitrag= 99.

tigkeit der zu vergleichenden und zu bewertenden Tätigkeiten berücksichtigt und andererseits von der im Betrieb jeweils angewandten Lohnform abstrahiert. [1) 2)]

Wird heute - wie erwähnt - überwiegend die Tätigkeit des hinreichend befähigten (geeigneten, eingearbeiteten) Arbeiters als Maßstab für eine Normalleistung angesehen, so ist damit noch keine Lösung des Fixierungsproblems angeboten. [3)]

---

1) Vgl. Leiner =Marktlohn= 20.

2) Die von REFA =Datenermittlung= 136, gesetzte Definition ("Unter REFA-Normalleistung wird eine Bewegungsausführung verstanden, die dem Beobachter hinsichtlich der Einzelbewegungen, der Bewegungsfolge und ihrer Koordinierung besonders harmonisch, natürlich und ausgeglichen erscheint. Sie kann erfahrungsgemäß von jedem in erforderlichem Maße geeigneten, geübten und voll eingearbeiteten Arbeiter auf die Dauer und im Mittel der Schichtzeit erbracht werden, sofern er die für persönliche Bedürfnisse und gegebenenfalls auch für Erholung vorgegebenen Zeiten einhält und die freie Entfaltung seiner Fähigkeiten nicht behindert wird.") scheint dagegen für den Zweck der Schwierigkeitserfassung unter automatisierten Arbeitsbedingungen kaum geeignet, stellt sie doch auf die Belange der Vorgabezeitermittlung bei Akkordarbeiten und auf vorwiegend körperliche Tätigkeiten ab und ist deshalb als zu eng abzulehnen, vgl. Leiner =Marktlohn= 20. Automatisierte Arbeitstypen sind nämlich gerade dadurch gekennzeichnet, daß nach der ganzen Arbeitsablauforganisation und Produktionsmittelausstattung die Akkordlohnform ausscheidet und körperliche Belastungen infolge muskulären Tätigseins entfallen. Auch die Definition "gemeinsamer Nenner für die Intensität und Güte der auszuführenden Tätigkeiten", Leiner =Marktlohn= 20, scheint kaum geeigneter für die praktische Anwendung, stellt diese Form einer gesetzten Normalleistung infolge ihrer begrifflichen Weite doch nicht einmal deutlich heraus, daß mit Normalleistung ein Leistungsgrad gemeint ist, der "arbeitszeitdauerunabhängig" ist, daß also die Frage, ob damit die Leistungshöhe von Zeitlöhnern oder diejenige von Akkordlöhnern gemeint sei, uninteressant ist. Die Arbeitsbewertung muß mit einem Normalleistungsbegriff ausgestattet sein, der von den im Betrieb jeweils angewandten Lohnformen abstrahiert, denn die Tätigkeiten müssen ohne Rücksicht auf ein bestimmtes Lohnsystem bewertet werden können, vgl. hierzu Leiner =Marktlohn= 20 und Braun =Lohnfindung= 41 f.

3) So Seewald =Erfahrungen= 22.

In der begrifflichen Umschreibung der Normalleistung wird zwar der Versuch gemacht, die Richtleistung durch andere Merkmale als durch das Kriterium normal zu definieren, doch mit der Reduktion der Normalleistung auf nachprüfbare Kriterien wird die kritische Größe nicht vermieden, sondern nur zurückgeschoben, weil lediglich mit den Synonymen des Begriffs "normal" operiert wird. [1]

Die infolgedessen vergeblichen Reduktionsversuche seien beispielhaft an dem Kriterium "ohne Gesundheitsschädigung", das in die Sphäre der Werturteile führt, aufgezeigt.
"Gesundheit ist ein Wertbegriff, der sehr unterschiedlich definiert werden kann, dessen Definitionen sogar von Weltanschauungen oder der jeweiligen gesellschaftspolitischen Einstellung abhängen". [2] Wer aber bestimmt nun, "was eine Gesundheitsschädigung ist. An welcher Skala kann man die derzeitige und vor allem die zukünftige Gesundheit eines Tätigen ablesen? Auch gibt es keinen einheitlichen Krankheitsbegriff, sondern nur verschiedene Definitionen dessen, was darunter zu verstehen ist. "Offenbar steht erneut die normale Auffassung Pate, diesmal die medizinische." [3] Schließlich wird die "angesprochene Skala nicht zuletzt dadurch bestimmt, daß die psychischen Komponenten der Gesundheit an Bedeutung gewinnen. Da es nicht um aktuelle Erkrankungen geht, die unmittelbar zum Arzt führen, vielmehr um den zumutbaren Grad des Kräfteverzehrs, um das Tempo, in dem die Leistungsfähigkeit der Gelenke und Muskeln, des Herzens und der Phantasie, der Sinnesorgane und Nerven abnehmen darf, ist ein empirisches und logisches Urteil nicht möglich. Den Entscheid trifft eine Sinndeutung der Lebenszeit und der verschiedenen Chancen, das Leben zu erfahren und zu nutzen". [4]

Es sei an dieser Stelle nicht weiter der Frage nachgegangen, was das Merkmal "auf die Dauer" konkret besagt, auch soll nicht auf die schwierige Frage

---

1) Vgl. Wallraff =Handlungslehren= 93 f.

2) Peters =Büropraxis= 25; vgl. auch Preuschen =Arbeitswissenschaft= 33/34.

3) Peters =Büropraxis= 31.

4) Wallraff =Handlungslehren= 95.

nach der Objektivität der Kriterien "hinreichende Eignung", "genügende Übung" und "ausreichende Einarbeitung" abgestellt werden; es soll lediglich festgehalten werden, daß allen Umschreibungen der vergebliche Versuch anhaftet, den Inhalt des Begriffes Normalleistung wissenschaftlich verläßlich anzugeben. [1]
Und das ist keineswegs verwunderlich, Wallraff hat das treffend dahin formuliert: "Wie es nichts hilft, den Begriff "normal" von Stufe zu Stufe zurückzuschieben, so hilft es auch nichts, die Richtleistung durch andere Merkmale als durch das Kriterium "normal" zu definieren, um dann ohne Werturteile auszukommen. Denn es bleibt nichts anderes übrig, als ein Werturteil, das man nicht mag, durch ein anderes Werturteil zu ersetzen. Es ist nicht möglich, ein Werturteil durch eine wissenschaftliche Einsicht zu verdrängen: Wo irgendwann eines gestanden hat, wird immer eines stehen". [2]

Es ist eben - der Eigenart des Begriffes entsprechend - keine theoretisch festgelegte Leistungsgrenze feststellbar. [3] Die Verweise auf hinreichende, genügende und ausreichende Voraussetzungen der Person deuten lediglich an, daß das Normalmaß "dahingehend zu verstehen ist, daß einerseits ein noch brauchbares Arbeitsergebnis vorliegt, daß andererseits Menge und Güte eher an dieser Grenze liegen als an der, die den Durchschnitt bildet". [4]

Diese Aussage bedarf allerdings einer gewissen Einschränkung: Im letzten dürfte dennoch dem Prinzip der Normalleistung eine Durchschnittsbetrachtung zugrunde liegen und "zwar eine solche, die auf einen langfristig erreichten oder erreichbaren Durchschnitt abstellt". [5] Daß eine gewisse Durchschnittsleistung den Ausschlag gibt, erweist sich bei genauerem Hinsehen: Das Kriterium auf die Dauer und das der üblichen Berufszeit, ebenso andere Hilfsgrößen deuten bereits in diese Richtung. "Inhaltlich kann man sie samt und sonders nur bestimmen - wenn man willkürliche Satzungen und Konventionen ausschließt -, indem man beobachtet, wie sich der langfristige

---

1) Ebenso Wallraff =Handlungslehren= 93.
2) Wallraff =Ethik= 139.
3) So Seewald =Erfahrungen= 23.
4) Seewald =Erfahrungen= 23. Vgl. auch Brock =Konflikt= 117: "Das internationale Arbeitsamt definierte z.B. in einer Studie die "Normale Leistung" so: "Stetige, bedächtige Arbeitsweise ohne Beeilung, wie sie ein nicht im Akkord beschäftigter, doch unter ordentlicher Aufsicht tätiger Arbeiter erbringt; sie scheint langsam, doch wird die Zeit während der Beobachtung nicht absichtlich vergeudet."
5) Wallraff =Handlungslehren= 98.

Durchschnitt verhält und was er wie selbstverständlich hinnimmt". [1]

Es bleibt festzuhalten: Auch in den Fällen, in denen die Richtleistung nicht expressis verbis Normalleistung genannt wird, in denen also die Kategorie normal durch eine andere substituiert wird, entkommt man der Wertkomponente, die der Begriff normal impliziert, nicht. [2] Nur gestützt auf ein Werturteil, auf eine zu definierende Ethik, nicht aber im Namen der Wissenschaft fungiert die Normalleistung als Richtwert. [3]

2.13) Die Problematik der Fixierung der Normalanforderung auf der Basis des Leistungsdatums Normalleistung

Die Arbeitsbewertung fixiert die Leistungsintensität bei allen zu vergleichenden Tätigkeiten auf normaler Höhenlage, damit bei der Bewertung von einheitlichen Vergleichsvorstellungen ausgegangen werden kann. Die gesetzte Bezugsleistung ist aber "keine so feststehende und eindeutig bestimmte Größe, wie es häufig dargestellt wird". [4] Der einzelne Bewerter urteilt über Zusammensetzung und Höhe der die einzelnen Tätigkeiten bestimmenden Anforderungen lediglich anhand einer fiktiven, auf Schätzungen und Beurteilungen beruhenden und deshalb nur näherungsweise zu bestimmenden Größe.
Damit beruht die tatsächliche Fixierung der Normalleistung, d.h.die Übertragung des Normalleistungsbegriffes auf eine konkrete Tätigkeit als ein Akt menschlicher Urteilsbildung weitgehend auf Voraussetzungen, die in der Person des Schätzers liegen. [5] Es sei wiederholt: "Was hinreichende Eignung, Übung und Einarbeitung ist, geht aus der Definition nicht hervor und muß vom Anwender interpretiert werden." [6] Das bedeutet für die Arbeitsbewertung, daß nicht allen zu vergleichenden Arbeiten

---

1) Wallraff =Handlungslehren= 98. Vgl. auch Brock =Konflikt= 117: "Damit gehen in die Beurteilung Vorstellungen des ... "normalerweise" Erreichbaren ein." Verschiedentlich wird sogar vorgeschlagen, angesichts der z.T. sehr schwierig zu lösenden Fragen bei der Bestimmung der Höhenlage der Leistungsintensität auf als berufsüblich angenommene Erfahrungswerte zurückzugreifen, vgl. Beckerle =Personalpolitik= 51, Hetzler =Bürotätigkeiten= 61, Seewald =Erfahrungen= 23. Dabei scheint allerdings nicht gesehen zu werden, daß traditionell verfestigte Leistungsnormen oftmals nur Ausdruck der innerbetrieblichen Machtverhältnisse zwischen den Parteien sind und insofern als Orientierungsdaten ungeeignet erscheinen müssen, vgl. Teschner=Lohnpolitik=141. Unter automatisierten Fertigungsbedingungen schließlich dürften derartige Erfahrungswerte noch nicht vorliegen.

2) Wallraff =Handlungslehren= 93.

3) Wallraff =Ethik= 139

4) Wibbe =Arbeitsbewertung= 67.

5) Meyenschein-Juen=Zeitakkord=64; ebenso Weng=Normalleistung=206, Bramesfeld =Beitrag= 101, Schmidtke/Altmann/Köhler=Untersuchungen= 5.

6) Schmidtke, Altmann, Köhler =Untersuchungen= 5.

dieselbe Vorstellung zugrunde gelegt sein und so der Ausgangspunkt der Analyse konstant gehalten werden kann. [1] In dem Maße nämlich, wie verschiedene Bewerter mit den im Normalleistungsbegriff verwendeten wertbestimmenden Begriffen verschiedene Vorstellungen verbinden, werden sie verschiedene Schwierigkeitsgrade für die gleiche Arbeitsaufgabe für richtig halten. [2] Wenn also der Schwierigkeitsbeurteilung eine relativ hohe Vorstellung von den Fähigkeiten des Normalarbeitenden zugrunde liegt, dann wird die aus der Leistungsabgabe entstehende Anforderung bzw. Beanspruchung geringer eingeschätzt werden als wenn ein relativ weniger hohes Leistungsvermögen unterstellt ist.

Daß es nun nicht möglich ist, allen Beteiligten mit Hilfe von Definitionen und Erläuterungen eine einheitliche Vorstellung von der Normalleistung zu vermitteln, geht bereits aus folgenden Überlegungen hervor: "Wer hat jene Arbeitsstudienmänner, die ihr Urteil abgeben, ausgebildet? In welchen Kategorien bringen sie ihre Analysen und Grundurteile zum Ausdruck? Gar nicht so selten ist eine Schauweise durch langfristig einwirkende Leitbildgehalte vorgeprägt. Aktivistische Perioden ... und Schichten beurteilen eine Kraftanspannung anders als Gruppen, die mehr dem schauenden Erleben zugetan sind. Der Befund über eine Anstrengung hängt davon ab, wie man Teilziele des Lebens miteinander zu kombinieren pflegt." [3]

Der naheliegendste Weg, den Beurteilungsvorgang weitgehend seines subjektiven Charakters zu entkleiden, besteht darin, die Ermittlung nicht durch einen einzelnen Bewerter, sondern durch eine Gruppe von solchen vornehmen zu lassen. [4]
Tatsächlich dürfte nicht zu leugnen sein, daß anhand bestimmter Verfahren wie Summierung der Schätzungen und Mittelwertbildung oder auch gegenseitiges Abstimmen der Schätzungsergebnisse [5] einer bestimmten Form des individuellen Subjektivismus der Boden entzogen werden kann. "Das gemeinsame Vorgehen enthält eine Korrektur des allzu subjektiven Urteils und legt den einzelnen Mitgliedern der wertenden Gruppe eine Selbstdisziplin

---

1) Beckerle =Personalpolitik= 51, stellt deutlich heraus, "daß es nicht so wichtig ist, auf welche Vorstellung von den Fähigkeiten des Normalarbeitenden man sich einigt. Wichtig ist lediglich, daß bei allen zu vergleichenden Arbeiten dieselbe Vorstellung zu Grunde gelegt und so der Ausgangspunkt konstant gehalten wird."
2) Vgl. Hierzu die Ausführungen von Lorenz/Neumann =Arbeit= 58.
3) Wallraff =Handlungslehren= 97.
4) Vgl. Meyenschein-Juen =Zeitakkord= 66.
5) Meyenschein-Juen =Zeitakkord= 66.

auf, die bei selbständigen Urteilen leicht fehlt. Die Disziplin der Gemeinschaftsarbeit korrigiert - vielleicht nicht immer, aber oft - das Urteilen aufgrund von Launen." [1]
Eines aber muß klar herausgestellt werden: Das Problem der Wertungen wird man auf diese Weise nicht los. Auch durch einen Befund vieler wird nicht das Objektive bestimmt; ein "getroffener Wahlakt wird nicht dadurch zu einem wissenschaftlichen Urteil, daß ihn tausend Menschen in gleicher Weise tätigen. Er bleibt Entscheid." [2]

Sollte also eine Gruppe zu ähnlichen Ergebnissen kommen, so kommt diese Ähnlichkeit "jedoch nicht zustande, weil diese Personen einen objektiven Maßstab gefunden haben, sondern weil sich durch Anpassung untereinander die persönlichen Urteile angenähert haben." [3]
Damit wird ein weiterer Gesichtspunkt angesprochen: Es bleibt zu beachten, daß das mittels Kooperation einigermaßen zurückgedrängte Phänomen "individueller Subjektivismus" nur ein Aspekt möglicher Einflußnahme auf das Beurteilungsergebnis darstellt. Die sich aus der Ermessensfreiheit der Schätzenden ergebende Gefahr, daß gruppenspezifische, interessenbedingte Werturteile die Kategorie des Zumutbaren bei der Fixierung der Leistungsbezugsgröße beeinflussen, bleibt unberührt. [4]
Mit dieser Feststellung ist die Kritik an der Funktion der Normalleistung als Bezugsgrundlage für die anforderungsanalytische Arbeitsbewertung noch nicht erschöpft; es bleibt ihr Aussagegehalt für das Ermittlungsergebnis zu diskutieren. Als besonders problematisch ist nämlich die Anwendung einer konkreten Normalleistungsvorstellung zur Fixierung des konkreten Schwierigkeitsumfanges einer Tätigkeit zu sehen. [5]
Wie bereits erwähnt, können die Anforderungsintensitäten mangels geeigneter anforderungsspezifischer Maßstäbe - mangels Operationalität also - nur auf dem Wege der Schätzung ermittelt werden. [6] Innerhalb dieses Vorganges werden die Höhen der zur Anwendung kommenden Anforderungen an der Normalleistung geschätzt. [7] Eine sinnvolle Aussage setzt die Kenntnis der wechselseitigen Abhängigkeit beider Größen voraus. Ein allgemein verbindliches Bezugssystem zwischen Leistungsintensität und der jeweiligen Anforderung bzw. Beanspruchung ist aber - soweit ersichtlich - noch nicht gefunden.

Wesentlich ist nun dieses Prinzip: "Es liegt ein variables Meßobjekt [8] vor,

---

1) Pentzlin =Grundfragen=4, ebenso Wibbe =Arbeitsbewertung= 69.
2) Wallraff =Handlungsfolgen= 97.
3) Brock =Konflikt= 117.
4) Vgl. Wallraff =Ethik= 138.
5) Vgl. Weng =Normalleistung= 206.
6) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 108.
7) In Anlehnung an die üblichen Termini der Arbeitsbewertung.
8) Z.B. die Anforderungsart Verantwortung.

man stellt sich einen Leistungsbezugspunkt vor, es gibt kein Kontrollmaß. Variables Meßobjekt und vorgestellter Leistungsbezugspunkt werden in Verbindung gebracht. Das Urteil muß entsprechend vage sein." [1]

Das bedeutet: Lediglich gedanklich an einem fiktiven Normwert orientiert, beurteilt in der Praxis der Arbeitsbewertung der einzelne Bewerter die menschliche Arbeitsleistung zur Überwindung der Arbeitsschwierigkeit letztlich nach persönlichem Ermessen. Wenn also die Beziehung zwischen Normalleistung und Normalanforderung nur unter Anlegung eines (persönlichen) Wertmaßstabes zustande kommt, dann sagt das Ergebnis, das sich dabei ergibt, nichts aus über das tatsächliche Verhältnis besagter Größen; es kennzeichnet eine Wertung, die allenfalls eine Aussage über die gefühlsmäßige Beziehung macht, die der Bewerter zu dem Verhältnis zwischen Leistungsintensität und Anforderung entwickelt hat. [2] Die im Urteil enthaltenen Subjektivismen bedingen, daß es nicht als sachlich begründbar und damit auch nicht als reproduzierbar angesehen werden kann.
Unter dem Gesichtspunkt automatisierter Arbeitsbedingungen ist die Einbeziehung der fiktiven Normalleistung in die Analyse als besonders kritisch zu werten. [3] Denn die hier vorherrschenden Leistungsarten sind der visuellen Anschauung unzugänglich, so daß nicht einmal die (Hilfs)Möglichkeit besteht, die normale Leistungshöhe aus dem Erscheinungsbild der Bewegungsausführung abzuleiten. [4] "Denn was bedeutet schon 'normale Verantwortung für die Arbeit anderer', 'normale Verantwortung für die eigene Arbeit' oder 'normale Verantwortung für die Sicherheit anderer' ". [5] Wie soll für aufmerksames Beobachten oder konzentriertes Nachdenken ein Normalmaß festgelegt werden. [6] "Wenn jemand kopfrechnet oder aufmerksam beobachtet, so läßt sich über den Grad der Intensität dieses Beobachtens nichts aussagen". [7]
Unter diesen Umständen ist es eine offene Frage, wie sich im Bewerter das Urteil über die Höhe der Anforderungsarten bzw. Stufen der Arbeitsschwierigkeit einer Tätigkeit bildet.

---

1) Weng =Normalleistung= 221.
2) Vgl. hierzu die Ausführungen von Seewald =Erfahrungen= 103 ff, über das Verhältnis von "Arbeitsschwierigkeit" und "Anforderung".
3) Ebenso Wunn =Einfluß= 121; vgl. auch Tenckhoff =Stellenbewertung= 18/19.
4) Allerdings heißt mit Thomas =Situation= 21, auch "Arbeit nach dem optischen Eindruck bemessen, sie nicht sachlich, sondern nach persönlichem Gutdünken einschätzen." Danach sind psychische wie physische Leistungsarten, der Betrachtungsmöglichkeit zugänglich oder nicht, gleichwenig einer objektiven Leistungsgradanalyse offen.
5) Weng =Normalleistung= 222.
6) Wibbe =Arbeitsbewertung= 67.
7) Bramesfeld =Beitrag= 100.

Es bleibt festzuhalten: Die Bezogenheit des Arbeitswertes auf die fiktive Normalleistung bedingt, daß die Arbeitsbewertung keine objektiv richtigen und wissenschaftlich exakt begründbaren Werte liefern kann. [1] Die Unmöglichkeit einheitlich exakter Ausdeutung und Anwendung des gewählten Leistungsdatums hat zur Folge, daß der Erfassung normaler Arbeitsanforderungen kein einheitlicher Maßstab zugrunde gelegt sein kann und so jeder fixierten Normalanforderung notwendig der Makel möglicher Unrichtigkeit anhaftet. [2] Damit stellt sich bereits vom Ausgangspunkt her die Frage nach der grundsätzlichen Vertretbarkeit der Arbeitsbewertung als objektives Lohnsatzdifferenzierungsinstrument.

---

1) Ebenso Tenckhoff =Stellenbewertung= 18: "Die Bestimmung einer maßstabsgerechten Leistung ist schwierig, so daß dieses Problem bis heute keinesfalls exakt gelöst worden ist. Dies muß man zugeben, obgleich damit klar wird, daß die Ergebnisse der Stellenbewertung ... keine solchen mit wissenschaftlicher Präzision sind und vermutlich jemals sein können". Daß die Normalleistung sich nicht "rein technisch" ermitteln läßt, ist neben fehlenden verbindlichen Kriterien für die Ermittlung der Arbeitswerte für Zürhorst =Gewerkschaftspolitik= 40, Anlaß, "zu den Verfahren der Arbeitsbewertung zu sagen, daß der Anspruch der Objektivität nicht aufrechterhalten werden kann". Ebenso urteilt Wendt =Struktur= 9, wenn er behauptet: "Für eine objektiv begründete Vergleichsmöglichkeit aller vorkommenden Betätigungen innerhalb des gesamten Arbeitsgebietes fehlen eindeutige Anhaltspunkte. Immer wieder wird versucht, durch eine Beschreibung der einzelnen Vorkommnisse und ein Herausheben ihrer augenfälligen Besonderheiten eine möglichst einwandfreie Vergleichsgrundlage zu schaffen. Letzten Endes kommt aber immer nur ein subjektives Urteil zustande, wonach es sich um eine "schwierigere oder leichtere Arbeit" handelt oder "normale oder davon abweichende Anforderungen" gestellt werden."

2) So Meyenschein-Juen =Zeitakkord= 65, über das Leistungsgradschätzen. Vgl. hierzu auch Euler/Stevens/Heimannsberg =Praxis= 74 ff. Über die Schwächen der Schätzung. Auch Tenckhoff =Stellenbewertung= 20, kommt zu dem Ergebnis, daß "ein gewisser Mangel an Präzision in Kauf genommen werden" muß, "da eine exakte Bestimmung der maßstabsgerechten Leistung nicht möglich ist".

2.2) Das Problem der Auswahl geeigneter Anforderungsarten für die Erfassung der Arbeitsschwierigkeit bei Automation

2.21) Die Ausgestaltung des Anforderungsschemas

2.21.1) Arbeitsschwierigkeit und Anforderungsarten

Ist mit der Wahl der "Anforderungen an den arbeitenden Menschen" die Entscheidung für die Art des Maßstabes, der eine Vergleichbarkeit zwischen allen Tätigkeiten gestatten soll, gefallen, ist damit "aber noch nicht die Frage geklärt, wie die Beanspruchung durch die Tätigkeit konkret ausgedrückt werden muß, so daß die geforderte Anforderungsgerechtigkeit und die Vergleichbarkeit auch unterschiedlicher Tätigkeiten gewährleistet sind". [1]
Ausgehend von der Überlegung, daß die körperlich, geistig, seelische Gesamtbeanspruchung des Menschen durch eine Tätigkeit durch das Zusammenwirken zahlreicher, oft sehr unterschiedlicher, mehr oder weniger ins Gewicht fallender Elemente zustande kommt, die alle den Arbeitsplatzinhaber fordern, beeinflussen, beeinträchtigen, stören und belasten und insgesamt die Arbeitsschwierigkeit bilden, [2] erfordert dies einen Maßstab, der sämtliche physischen und psychischen Anforderungsarten zu berücksichtigen vermag, die menschliche Arbeit mit sich bringt.[3] Das heißt, "theoretisch müßten diese alle erfaßbar und in einheitlicher Dimension quantifizierbar sein, wollte man zu völlig einwandfreien Wertgrößen gelangen". [4] Dies ist aber nach dem heutigen Stand der arbeitspsychologischen und arbeitsphysiologischen Erkenntnisse nicht möglich.[5][6] Lorenz führt treffend aus: "Menschliche Arbeitstätigkeit ist an die Funktion menschlicher Organe gebunden. Ihre Gesamtheit, unser Organismus, ist an jeder Arbeit als Ganzes beteiligt, jedoch fällt - je nach dem Typus der zu verrichtenden Arbeit - bald der einen, bald der anderen Gruppe von Organen die stärker tragende Rolle zu. Das Zusammenspiel dieser Organe und Organgruppen beim Erledigen auch der einfachsten Arbeit ist überaus vielschichtig und kompliziert. Wir können deshalb nicht hoffen, in der Praxis des Betriebes Löhne so festzusetzen, daß sie diesem komplizierten Zusammenspiel von Fall zu Fall genau adäquat sind. Viel-

---

1) Seewald =Erfahrungen= 32.
2) Bieding =Angestelltentätigkeiten= 40; vgl. Gutenberg =Produktion= 41.
3) Seewald =Erfahrungen= 32.
4) Hetzler =Bürotätigkeiten= 33.
5) Beckerle =Personalpolitik= 49.
6) So erlaubt der gegenwärtige Stand der Psychologie nicht die Auflösung einer Eigenschaft in Anlage (Eignung) und Übung, geeignete Hilfsmittel zu einer solchen Trennung fehlen, Florin =Angestelltenbereich= 43.

mehr müssen wir uns in unserer Vorstellung mit radikalen Vereinfachungen und Wechselbeziehungen zwischen dem Menschen und seiner Arbeit begnügen, denn nur so können wir erwarten, ein Optimum an praktischer Brauchbarkeit für unsere Entlohnungsverfahren zu erzielen.
Andererseits werden wir der Wirklichkeit mit Modellvorstellungen umso weniger nahekommen, je einfacher wir diese wählen. Aus diesem Dilemma heraus muß es verstanden werden, wenn die Arbeitsbewertung die Ganzheit des lebendigen, arbeitenden Menschen für manchen Geschmack zu sehr zu einem Bündel von Einzelfunktionen umdeutet, wie das im folgenden gezeigt wird.
Von diesen Überlegungen ausgehend muß die Vielfalt der irgendwie mit dem Schwierigkeitsgrad der Arbeit zusammenhängenden Begriffe zunächst auf das Wesentliche zurückgeführt und systematisch gegliedert werden. [1]
Für die Zwecke der Arbeitsbewertung behilft man sich notwendigerweise damit, die elementaren Anforderungskomponenten zu sogenannten Anforderungsarten, Faktoren, Bewertungs- oder Einstufungsmerkmalen zusammenzufassen, die in ihrer Gesamtheit einen "Merkmalkatalog" oder ein "Anforderungsschema" ergeben [2] - und in der Regel nur einen Bruchteil der nachweisbaren, unterscheidbaren Anforderungsmodalitäten erfassen. [3]
Ein derartiges, im Hinblick auf die tatsächlichen Beanspruchungsgrößen abstraktes System von Bewertungskriterien stellt das quantitative Beurteilungsmaß, nach dem die Schwierigkeitsrelationen der Arbeitsplätze bestimmt werden, dar. [4] Dabei taucht natürlich sofort das Problem auf, welches Anforderungsschema die oben erwähnten Forderungen erfüllt, also die Frage nach der Art, der genauen Bestimmung des Inhaltes und der Anzahl der Anforderungsarten. Bereits an dieser Stelle sei, bevor im folgenden auf die Probleme im einzelnen eingegangen wird, der Hinweis erlaubt, daß eine völlige Einigkeit in allen Einzelheiten zu diesen Fragen derzeit nicht zu erreichen ist.

2.21.2) Die unterschiedlichen Betrachtungsweisen bei der Anforderungsbildung

Die qualitative Analyse der Anforderungen hat sich zunächst mit der Frage nach den ihnen zugrunde liegenden Blickrichtungen zu befassen. Grundsätzlich bieten sich zwei Betrachtungsweisen an, die persönlichkeits- und die aufgabenbezogene. [5]

---

1) Lorenz =Arbeit= 27.
2) Hetzler =Bürotätigkeiten= 33.
3) Gutenberg =Produktion= 48.
4) Hetzler =Bürotätigkeiten= 33.
5) Florin =Angestelltenbereich= 14; vgl. auch Leminsky/Helfert =Tätigkeitsstrukturen= 57.

Der Hauptunterschied zwischen beiden besteht darin, daß die aufgabenbezogene Anforderungsbildung die Aufgabe bzw. deren Elemente (Objekte, Hilfsmittel, Verrichtungen, Räume und Zeiten) auf ihre Schwierigkeit für den Menschen als Ganzes beurteilt, während die persönlichkeitsbezogene Anforderungsbildung untersucht, welche einzelnen Persönlichkeitseigenschaften abstrakter Natur (Verhaltenseigenschaften) des Arbeitenden durch die Tätigkeit beansprucht werden.[1)2)] Ist also "nur von Anforderungen (incl. Belastungen) ohne nähere Kennzeichnung ihrer Art (z.B. geistig, körperlich) die Rede, so werden diese als aufgabenbezogene eingestuft, da sie sich in dieser Form auf den Stelleninhaber als Ganzes beziehen. Sind sie dagegen auf einzelne Komponenten der Persönlichkeit ausgerichtet (Geist, Charakter, Körper, Körperteile usw.), so tragen sie immer persönlichkeitsbezogenen Charakter."[3)4)]

Zur persönlichkeitsbezogenen Bezugsrichtung drängt sich folgende Kritik auf. "Die Verwendung von Verhaltenseigenschaften setzt umfassende Kenntnisse über den Persönlichkeitsaufbau voraus, d.h. es müssen alle Wesenszüge der Person nach Art, Inhalt und gegenseitiger Beziehung bekannt sein, bevor gesicherte Aussagen über die beanspruchten Wesenszüge[5)] möglich sind".[6)] Da es aber in der Persönlichkeitspsychologie bis heute nicht gelungen ist, alle Wesenszüge der Person derart zu erfassen, die bisher ermittelten einheitlich zu formulieren und ein allgemein anerkanntes Beziehungssystem aufzustellen, also gesicherte Aussagen über die beanspruchten Wesenszüge zu machen, sind alle Versuche, den Arbeitswert über Eigenschaften und Fähigkeiten zu ermitteln, von vornherein unbefriedigend.[7)]

Roth gelangt aufgrund einer Untersuchung der verschiedenen Persönlichkeitskonzeptionen zu folgenden Schlußfolgerungen: "Eine praktisch nicht mehr überschaubare Reihe der verschiedensten experimentellen Ergebnisse läßt keinen begründeten Zweifel mehr daran zu, daß ein Zusammen-

---

1) Florin =Angestelltenbereich= 14 ff.

2) Persönlichkeitseigenschaften lassen sich grob aufgliedern in somatische Eigenschaften, die sich auf leibliche Erscheinungen beziehen (Größe, Gewicht, Temperatur des Körpers) und Verhaltenseigenschaften, worunter alle Bereitschaften zu spezifischen Erlebnissen und Verhaltensweisen zu verstehen sind. Vgl. Guilford =Persönlichkeit=[9)] Roth =Persönlichkeitspsychologie= 39, Remplein=Psychologie= 44.

3) Florin =Angestelltenbereich= 26.

4) Demnach sind die Umgebungseinflüsse als aufgabenbezogen, dagegen die körperlich, geistig, seelischen Anforderungen als persönlichkeitsbezogen einzustufen.

5) Der Ausdruck Wesenszug ersetzt hier die Bezeichnung Persönlichkeitseigenschaft.

6) Florin =Angestelltenbereich= 65.

7) Florin =Angestelltenbereich= 66.

hang besteht zwischen individuell verschiedenen Verhaltensweisen und einzelnen Merkmalen, die an Individuen festgestellt werden können. Dabei ist es vorerst unentscheidbar, um welche Art von Merkmalen es sich handelt, wie sie begrifflich und methodisch erfaßbar sind." [1] Diese Überlegungen werden im weiteren Verlauf der Ausführungen noch präzisiert.

"Schwierigkeiten im Zusammenhang mit diesen individuellen Merkmalen entstehen bei ihrer näheren begrifflichen Präzisierung, für ihre methodische Erfassung und hinsichtlich der Bestimmung ihres Ortes und ihrer Funktion im Bedingungsgefüge des Verhaltens. Ungeklärt bleibt weiterhin die Frage, ob diese Merkmale universell oder singulär, ob sie generellen oder spezifischen Charakter haben und ob sie konsistent oder situationsabhängig wirken." [2] Jeder Vergleich zweier oder mehrerer Stellenaufgaben anhand von Persönlichkeitseigenschaften setzt nämlich voraus, daß diese in vergleichbaren bzw. in verschiedenen Situationen ein bestimmtes Verhalten bewirken (Konsistenz bzw. Generalität) und zudem in ihrer Form, nicht in ihrer Ausprägung für mehr als eine Person als gleich angenommen werden können (Universalität). [3]

Solange also die Psychologie nicht ein definiertes und strukturiertes Persönlichkeitsmodell, dessen Allgemeingültigkeit wissenschaftlich nachgewiesen ist, zur Verfügung stellen kann, sind die Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Verwendung persönlichkeitsbezogener Größen in der Arbeitsbewertung regelmäßig zum Vorschein kommen, unvermeidbar. [4]

Bevor auf die grundsätzliche Verwendung persönlichkeitsbezogener Anforderungen eingegangen werden kann, seien der Vollständigkeit halber an dieser Stelle einige Bemerkungen über die Verwendung aufgabenbezogener Schwierigkeitskriterien erlaubt - wenngleich die Problematik dieser Betrachtungsweise an späterer Stelle ausführlich behandelt wird. Im Zusammenhang mit den kritischen Bemerkungen über die persönlichkeitsbezogenen Anforderungsarten soll hier bereits festgehalten werden, daß,auch wenn das Umdenken der Aufgabe in die zu ihrer Bewältigung notwendigen Persönlichkeitseigenschaften entfällt [5] und infolgedessen aufgabenbezogene Anforderungen eine reale Bezugsbasis darstellen, [6] diese in ihrem Wirkungsumfang auf den Arbeitenden direkt nicht, sondern näherungsweise - und auch dies nur mit Vorbehalten - über Indikatoren zu erfassen sind, die aber dennoch nichts über die tatsächliche Beanspruchung auszusagen vermögen.

---

1) Roth =Persönlichkeitspsychologie= 98.
2) Roth =Persönlichkeitspsychologie= 99.
3) Roth =Persönlichkeitspsychologie= 44 ff.
4) Ebenso Florin =Angestelltenbereich= 66.
5) Florin =Angestelltenbereich= 16.
6) Florin =Angestelltenbereich= 17.

2.21.3) Die grundsätzliche Verwendung persönlichkeitsbezogener Anforderungen

Fordert die Arbeitsbewertung die Bezogenheit auf objektive Tätigkeitsanforderungen, [1] also solche, die vom Arbeitsplatz bzw.-bereich ausgehen, [2] so müssen auch Persönlichkeitseigenschaften wie Reaktionsvermögen, Anpassungsfähigkeit an monotone Arbeitssituationen, Verantwortungsbewußtsein an Arbeitsplätzen, die Überwachungsfunktionen beinhalten, von der Arbeitsbewertung erfaßt werden.
Als ausschlaggebend darf nämlich nicht der Umstand gelten, daß es sich bei den genannten Eigenschaften und Fähigkeiten um besondere einzelmenschliche Eigenschaften handelt, "die aus der Person des Ausführenden heraus die Leistung wertvoll machen", [3] sondern entscheidend ist vielmehr, daß die erwähnten Eigenschaften als "Bestandteil der Arbeitsfunktion", [4] gewissermaßen als "objektbezogene Merkmale" [5] anzusehen sind. So sind die Persönlichkeitseigenschaften nämlich Ausdruck dafür, " welche Faktoren bei einzelnen Personen aktiviert bzw. vorhanden sein müssen, damit sie den gestellten Leistungsansprüchen, die sich aus bestimmten technologisch-organisatorischen Strukturen ergeben, nachkommen können;" [6] es wird, allerdings mittelbar , auf die Aufgaben und nicht etwa auf einzelne Persönlichkeitskomponenten Bezug genommen.
Dem Argument, daß diese tätigkeitsbedingten Anforderungen unmöglich objektivierbar im Sinne der Aufstellung objektiver Richtwerte seien, [7] weil verschiedene Menschen auf die Belastung von bestimmten Persönlichkeitseigenschaften unterschiedlich reagieren- "eine eintönige Arbeit braucht jedoch von dem, der sie verrichtet, durchaus nicht als belastend empfunden werden"- ,[8] kann dabei nur soviel oder sowenig Bedeutung zugemessen werden, wie ihm im Rahmen aller konventionellen Anforderungsarten [9] beizumessen ist.

---

1) Hetzler =Bürotätigkeiten= 44.
2) Beckerle =Personalpolitik= 52.
3) Leiner =Marktlohn= 112.
4) Wibbe =Arbeitsbewertung= 12.
5) Wibbe =Arbeitsbewertung= 12.
6) Lemensky =Wandel= 140.
7) Vgl. Leminsky =Wandel= 112,
Hetzler =Bürotätigkeiten= 45.
8) Hetzler = Bürotätigkeiten= 45.
9) Damit sind die im Genfer Schema herausgestellten Anforderungsarten gemeint.

Im übrigen wird doch - zumindest theoretisch - diese Schwierigkeit durch das Zugrundelegen des Normalveranlagten aus dem Wege geräumt. Anforderungsarten wie Monotoniewiderstand oder Wachsamkeitsvermögen sind bewertungstechnisch ebenso operationabel wie Nachdenken oder Geschicklichkeit.
Abzulehnen sind dagegen jene persönlichkeitswertenden Faktoren, die nicht Ausdruck spezifischer Anforderungen einer Tätigkeit sind bzw. von denen nicht auf bestimmte Tätigkeiten geschlossen werden kann.

In der Ablehnung derartiger, sich auf den Arbeitenden selbst beziehenden, subjektiven Bewertungskriterien, "wie z.B. Treue zum Unternehmen, Ehrlichkeit, Pünktlichkeit, Ordnungssinn, Verhalten zu den Mitarbeitern oder persönliche Qualifikationen, " [1] die allesamt Charaktereigenschaften darstellen, stimmen die Ansichten der Arbeitswissenschaftler und Gewerkschaftler überein. [2][3]

Allerdings ist nicht auszuschließen, daß, fragt die Arbeitsbewertung danach, welche Beweglichkeit des Denkens, Selbständigkeit des Urteils, der Verantwortungsbereitschaft eine Arbeitsaufgabe erfordert, verschiedene Charaktereigenschaften bereits in den grundlegenden Beanspruchungsfeldern enthalten sind. [4] Zu einer verantwortungsbelastenden Tätigkeit gehört eben ein gewisses Maß an Gewissenhaftigkeit und Zuverlässigkeit.

Wird nun die Arbeitsbewertung, wie dies in vielen Fällen geschieht, in Verbindung mit einer Persönlichkeitsbewertung vollzogen, ist primär darauf zu achten, daß Merkmale, die zwangsweise bereits in der Arbeitsbewertung zur Anwendung gelangen, nicht in die persönliche Bewertung übernommen werden, um Überschneidungen, die zu Doppelbewertungen führen, nach Möglichkeit zu vermeiden. [5]

---

1) Beckerle =Personalpolitik= 52.
2) Hetzler =Bürotätigkeiten= 44.
3) Interessant ist die Unterschiedlickeit der Begründungen:
Nach Bramesfeld =Entlohnung= 219, hieße es, den höheren Sinn der Persönlichkeit auf das Niveau von Funktionen herabzuziehen, wenn man das Verhalten aus Charaktereigenschaften nach den gleichen Regeln entlohnen wollte wie etwa Geschicklichkeit. Dagegen Hagner-Weng-=Lohn= 33/34: "Das Einfügen von individuellen Merkmalen in die Arbeitsbewertung würde letzten Endes wieder dahin führen, daß Schnüffelagenten in den persönlichen Bezirken der Betriebsangehörigen sich heimisch fühlen und dadurch eine Beschränkung der persönlichen Freiheit auf eine Art erzwingen würden, wie sonst kaum erreichbar".
4) Hetzler =Bürotätigkeiten= 45.
5) Seeli =Bewertung= 23.

2.21.4) Die Bestimmungsfaktoren der Anforderungsbildung

Bevor die bei Automation zu berücksichtigenden Anforderungsarten dargestellt werden können, die in ihrer Gesamtheit die Beanspruchung des Menschen und die Schwierigkeit der Tätigkeit erfassen sollen, sind die bei der Aufstellung eines Anforderungskataloges zu beachtenden Bestimmungsfaktoren zu diskutieren.
Es sind folgende Kriterien zu beachten: 1)

1. Prinzip der Signifikanz
2. Prinzip der Eindeutigkeit
3. Prinzip der Genauigkeit
4. Prinzip der Graduierbarkeit

2.21.41) Das Prinzip der Signifikanz

"Das Charakteristikum der Analytischen Arbeitsbewertung ist ihre stark ins einzelne gehende Erfassung der Arbeitserschwernisse." 2)

Es erhebt sich in diesem Zusammenhang die für die Arbeitsbewertung grundlegende Frage, ob die Zahl und Art der Bestimmungskriterien für die Arbeitsschwierigkeit vollständig berücksichtigt werden soll oder ob eine Beschränkung auf wenige wichtige und typische Merkmale, nach denen jede Arbeitsaufgabe analysiert wird, vorzunehmen ist.
"Für den Grundsatz der Vollständigkeit ist der Gedanke maßgebend, daß alle Merkmale, die eine bestimmte Arbeit charakterisieren, bei der Bewertung auch beachtet werden müssen," 3) um eine möglichst genaue Ermittlung des Arbeitswertes zu gewährleisten. Doch sind "mit zunehmender Anzahl die einzelnen Anforderungsarten immer schwerer zu definieren und gegeneinander abzugrenzen". 4)
"Die Fähigkeit des Menschen, Elemente, Kriterien und Einflüsse zu unterscheiden und klar voneinander abzugrenzen, ist nämlich nicht unbegrenzt." 5)

---

1) Florin =Angestelltenbereich= 17, Florin erwähnt als weitere Bestimmungsfaktoren der Anforderungsbildung das Prinzip der Einfachheit, der Vollständigkeit (Anforderungen sind nicht nur nach der Höhe, sondern auch nach der Dauer ihres Auftretens zu erfassen) und das der Übereinstimmung zwischen Arbeitgeber und-nehmer. Vgl. auch die Beurteilungskriterien bei Lattmann =Führungsmittel= 56.
2) Leiner =Marktlohn= 26.
3) Wibbe =Arbeitsbewertung= 11.
4) Reisch =Lohnfindung= 33.
5) Bieding =Angestelltentätigkeiten= 42.

Es können Überschneidungen in den Begriffsinhalten der Merkmale vorkommen, die zu einer Mehrfachbewertung und dadurch zu einer Verzerrung führen müssen. [1]
Diese Mängel, - die weniger schwer wiegen, wenn sie systematisch erfolgen, da sie zwar bei der einzelnen Tätigkeit zu einer Abweichung von dem theoretisch richtigen Wert führen, aber die Relationen innerhalb des gesamten Wertgefüges nicht stören, -[2] könnten bei Berücksichtigung weniger, eindeutig trennbarer Merkmale vermieden werden.
Doch läßt andererseits eine zu starke Verdichtung der Anforderungsarten auf nur wenige zu viel Spielraum in der Bewertung, [3] um eine einfache, einheitliche und einwandfreie Bewertung zu gewährleisten. Schließlich engt eine zu starke Reduktion der Anforderungsarten die Möglichkeiten differenzierender Arbeitsbewertung zu sehr ein. "Bei Verwendung von zu wenigen Anforderungsarten entsteht eine gewisse Tendenz zur Nivellierung der Arbeiten, ein Prozeß, der den Absichten der Arbeitsbewertung widerspricht." [4]
Bieding gibt zu bedenken, daß, wenn in der Praxis insgesamt relativ unbedeutende Anforderungen und Belastungen zum Nutzen der Praktikabilität unberücksichtigt bleiben müßten, diese Arten für Einzelarbeitsplätze oder Gruppen von Arbeitsplätzen durchaus bedeutend sein könnten. "Ließe man sie außer acht, würden diese Arbeitsplätze im Verhältnis zu anderen unterbewertet." [5]
Als Beispiel sei angeführt, daß die physische Belastung Muskelarbeit insgesamt bei Automationstätigkeiten eine untergeordnete Rolle spielt, jedoch sind bestimmte Tätigkeiten, z.B. die des Instandhalters, durch diese Belastung durchaus gekennzeichnet. Es dürfte in diesem Fall unmöglich sein, das Merkmal Muskelarbeit zu eliminieren, soll nicht eine sachgerechte Bewertung gefährdet werden.

Dieser Sachverhalt verdeutlicht übrigens die Tatsache, daß bereits mit der Festlegung von einzelnen Anforderungsmerkmalen und deren Gruppierung notwendigerweise immer eine Gewichtung verbunden ist. [6]

"Die Forderungen, welche die Anzahl der Merkmale bestimmen helfen, sind somit widersprüchlicher Art"; [7] ohne Kompromiß in der Art einer praktisch hinreichenden Lösung der goldenen Mitte [8] geht es nicht. Schließlich soll das Anforderungsschema ja ein Maßstab sein, "der wegen seiner Universalität einen Vergleich auch verschiedenartiger Tätigkeiten ermöglichen soll".

---

1) Wibbe =Arbeitsbewertung= 11.
2) Hetzler =Bürotätigkeiten= 35. Schließlich werden alle bewerteten Tätigkeiten von den gleichen Mängeln betroffen
3) Böhrs =Leistungslohn= 48.
4) Gutenberg =Produktion= 48.
5) Bieding =Angestelltentätigkeiten= 42.
6) Wagner =Bestimmungsfaktoren= 49.
7) Bloch =Arbeitsbewertung= 42.
8) Böhrs = Leistungslohn= 48.

Wenn nun das Prinzip der Signifikanz die Forderung beinhaltet, nur die wichtigen und typischen Anforderungen in den Katalog aufzunehmen, dann wird damit der Auffassung entsprochen, daß die Anforderungsmerkmale so auszusuchen seien, daß sie nach Art und Zahl gerade ausreichten, um die nachweisbar von den verschiedenen Arbeiten geforderten Anforderungen im einzelnen zu erfassen. [1)]
Es gilt mit Bieding nämlich "zwischen der für eine möglichst sachgerechte Bewertung an sich erforderlichen Zahl von Anforderungsarten und der im Interesse der Praktikabilität nach möglichen eine optimale Synthese"[2)] zu finden.
Streng genommen sollten dabei "nur solche Bewertungsmerkmale als Anforderungsart bezeichnet werden, die auch tatsächlich einen Teil der psycho-physischen Gesamtbeanspruchung des Menschen durch die Arbeit charakterisieren", [3)] um an Hand des Anforderungsschemas die Beziehung zwischen Arbeit und menschlicher Inanspruchnahme erfassen zu können.
Da eine Berücksichtigung aller Arten psychischer und physischer Eigenschaften, die die Ausführung einer Tätigkeit erst ermöglichen, mit derzeit unlösbaren Schwierigkeiten verbunden ist - eine Entscheidung über die Berechtigung der Berücksichtigung kann allenfalls am Schluß einer Merkmalskritik getroffen werden -, [4)] wird, ausgehend von dem Gesichtspunkt, daß "die Arbeitsbewertung in erster Linie die Voraussetzungen für eine schwierigkeitsgerechte Ordnung der Löhne liefern soll", [5)] verlangt, daß vor allem jene Anforderungsarten zu erfassen seien, "die alle die Gesichtspunkte beinhalten, die vernünftigerweise und nach allgemeiner Auffassung als lohnbestimmende Faktoren gelten und daher ihren Niederschlag in differenzierten Löhnen finden sollten". [6)]
Denn die vielfältigen in der Praxis auftretenden Anforderungen "reichen von ganz bestimmten Fachkenntnissen bis hin zu bestimmten Eigenschaften des Geschmacks, des Geruchs und des Tastsinns, die in einigen Berufen verlangt werden.

---

1) Kosiol = Entlohnung= 35.

2) Bieding = Angestelltentätigkeiten= 42.

3) Seewald =Erfahrungen= 63.

4) Seewald =Erfahrungen= 63.

5) Pornschlegel =Arbeitsanalyse= 57.

6) Wibbe =Arbeitsbewertung= 12.

Nicht jede einzelne Anforderungsart kann aber berücksichtigt werden." [1][2]
Wenn die Analytische Arbeitsbewertung einen praktischen Wert haben soll, dann müssen sowohl der Gesichtspunkt des "lohnbestimmend" als auch der des "beanspruchend seins" bei der Auswahl der Anforderungsarten derart berücksichtigt werden, daß die Anforderungsarten, deren notwendiges Vorhandensein aus lohntechnischen Gesichtspunkten evident ist, ein Merkmalschema ergeben, "das durch seine Zusammensetzung die allgemeine Arbeitsschwierigkeit hervorhebt und mit den konkreten Tätigkeitsanforderungen in Übereinstimmung gebracht werden kann". [3]
Ein zentrales Problem der qualitativen Analyse ist also darin zu sehen, den Begriff der Arbeitsschwierigkeit als die den Arbeitswert bestimmende Größe zu umreißen. Die Konkretisierung des seinem Wesen nach nicht eindeutig faßbaren Begriffs der Arbeitsschwierigkeit [4] erfolgt anhand von bestimmten, als bewertungswürdig erachteten Tätigkeitsmerkmalen. Ihre Auswahl ist eine Sache der Erfahrung und Übereinkunft; [5] das, was als Arbeitsanforderung zu gelten hat, kann nur durch Konvention festgelegt werden. [6] In der von Wibbe [7] aufgestellten Forderung werden denn auch zwei dementsprechende Bezugsbasen angesprochen, "einerseits die Vernunft, d.h. das Ermessen der an einer Bewertung interessierten Personen, und andererseits die allgemeine Auffassung, die sich in den bereits bestehenden Anforderungsschemata widerspiegelt". [8]

---

1) Pornschlegel =Arbeitsanalyse= 57.
2) Auswirkungen zu vieler und zu weniger Merkmale hat Siebrecht/Reuther=Erprobung= 17, tabellarisch zusammengestellt; Zusammenfassung:
   Zu viele Merkmale:
   1. Überschneidungen der Begriffsinhalte - dadurch Doppelbewertung-Doppelbezahlung
   2. Verfahren komplizierter, unübersichtlicher, für den Bewerter schwerer zu handhaben, für den Arbeitnehmer unverständlich
   3. Arbeits-, Zeit- und Geldaufwand steigen

   Zu wenige Merkmale:
   1. Begriffsinhalt weitgefaßt, Unterschiede kommen nicht zur Geltung
   2. Großer Bewertungsspielraum, hohe Anforderungen an Bewerter, Ergebnisse werden ungenauer, Treffsicherheit nimmt ab
   3. Einzelne Stellen ungerecht beurteilt, Arbeit nicht umfassend gewürdigt
   4. Arbeit und Zeitaufwand steigen.
3) Hetzler =Bürotätigkeiten= 36.
4) Hetzler =Bürotätigkeiten= 181.
5) Seewald =Erfahrungen= 69.
6) Braun =Lohnfindung= 25.
7) Wibbe =Arbeitsbewertung= 12.
8) Florin =Angestelltenbereich= 18.

Damit ist die Vorstellung, es ließen sich auf die dargestellte Art und Weise verbindliche Kriterien für die Ermittlung des relativen Wertes einer durchschnittlichen Leistung an einem Arbeitsplatz angeben (Arbeitswert), hinfällig. [1]
Die Definition der Arbeitsschwierigkeit, das muß einstweilig heißen die prinzipielle Festlegung der maßgeblichen, bei einer Arbeit das Gefühl der Schwierigkeit hervorrufenden Anforderungsarten, ist also keinesfalls als das Ergebnis eindeutig arbeitswissenschaftlicher Ableitung zu sehen; [2] sie beruht auf menschlicher Anschauung, die allerdings "als umso gesicherter angesehen werden kann, je mehr qualifizierte Personen sie teilen. Je größer der Kreis derer ist, die Arbeitsschwierigkeit in gleicher Weise definieren (also nach den gleichen Anforderungsarten bestimmen), desto geeigneter muß eine Entlohnungsmethode erscheinen, die an diese Merkmale anknüpft". [3]

2.21.42) Das Prinzip der Eindeutigkeit

Neben die Auswahl der Bewertungsmerkmale tritt - wie bereits angedeutet - die Frage ihrer definitorischen Abgrenzung. Das Prinzip der Eindeutigkeit fordert eine klare Abgrenzung der Merkmale.
Diese Bedingung führt dazu, "daß sie definitionsgemäß inhaltlich verschieden sind", [4] also nur einen bestimmten Teilaspekt der Gesamtschwierigkeit erfassen. [5]
Durch eine genaue Bestimmung der Begriffsinhalte soll verhindert werden, "daß die einzelnen Arten der Arbeitsbeanspruchung entweder unter keiner, abwechselnd unter verschiedenen oder unter mehreren Merkmalen gleichzeitig erfaßt werden". [6] Die Vermeidung unbeabsichtigter Interdependenzen (Doppelbewertung genannt) [7] ist ein weiteres Zentralproblem der Anforderungsbildung.
"Die Abgrenzung der Anforderungsarten wird dadurch erschwert, daß zwischen einigen Anforderungsarten - selbst wenn man vom Einfluß der Zeit, d.h. der Belastungsdauer absieht - Zusammenhänge, sogenannte Verknüpfungen bestehen, die in der Natur der menschlichen Arbeit selbst begründet sind." [8] In diesem Zusammenhang ist auf die Interdependenzen, die sich aus den Betrachtungsweisen ergeben, einzugehen.
Hinsichtlich der Interdependenzen zwischen den persönlichkeitsbezogenen Größen bestehen zwei Auffassungen.

---

1) Ebenso Helfert =Leistungsprinzip= 229.
2) Ebenso Hetzler =Bürotätigkeiten= 181.
3) Seewald =Erfahrungen= 70.
4) Bloch =Arbeitsbewertung= 41.
5) Florin =Angestelltenbereich= 19.
6) Hetzler =Bürotätigkeiten= 36.
7) Bloch =Arbeitsbewertung= 41, spricht von "Kumulationen".
8) Hennecke =Untersuchung= 25; vgl. auch Tenckhoff =Stellenbewertung= 26.

"Nach den Befürwortern der ersten treten persönlichkeitsbezogene Größen nicht unabhängig voneinander auf, sondern bedingen in allseitiger Wechselwirkung das konkrete Verhalten, die Vertreter der zweiten Gruppe hingegen sind der Ansicht, daß innerhalb der Persönlichkeitsstruktur auch voneinander unabhängige Dispositionen existieren.
Diese beiden Ansichten schließen sich gegenseitig nicht unbedingt aus, läßt sich doch durchaus vorstellen, daß auf dem höchsten Niveau des Strukturmodells isolierte Grundeigenschaften vorliegen, die ihrerseits wiederum Eigenschaften der nächstfolgenden Ebene determinieren. Allerdings ist es den Psychologen bis heute noch nicht gelungen, solche Eigenschaften höchsten Grades wissenschaftlich exakt nachzuweisen. Es darf deshalb mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß zwischen den persönlichkeitsbezogenen Größen auf dem bisher erreichten Abstraktionsniveau Verflechtungen bestehen." [1] Diese wirken sich auf die Arbeitswertermittlung insofern nachteilig aus, als sie zu Mehrfachbewertungen [2] führen.
Zur Verdeutlichung der Zusammenhänge sei folgendes Beispiel angeführt:
Mit Remplein sind unter Fähigkeiten oder Begabungen 'Dispositionen zu bestimmten Leistungen' zu verstehen, diese werden aufgegliedert in allgemein leib-seelische Fähigkeiten (Sinnestüchtigkeiten wie Gehör-, Geruch-, Geschmacksinn u.s.w.), allgemeine geistige Begabungen (Gedächtnis, Phantasie, Denkarten), Gefühlsbegabungen (Genuß-, Erlebnis-, Kontaktfähigkeit u.s.w.) und Willensfähigkeiten (Entschlußfähigkeit, Durchsetzungsvermögen u.s.w.) [3]
"Aufgrund der Tatsache, daß einzelne dieser Begabungen die gleiche Bezeichnung tragen wie die konkreten Verrichtungen (z.B. Genießen, Erleben, Entschließen, Durchsetzen u.s.w.), in denen sie sich auswirken, ist man versucht, jede einzelne dieser Fähigkeiten als Gesamtheit der Dispositionen, die der betreffenden Verrichtung zugrunde liegen, zu interpretieren." [4]
Diese Annahme ist nicht gerechtfertigt. Wie aus den Ausführungen von Remplein ersichtlich, stellt die Fähigkeit oder Begabung lediglich eine Einzeldisposition für die menschliche Leistung dar, neben ihr sind noch weitere Komponenten der Persönlichkeit an der konkreten Verrichtung beteiligt. [5]
"Weitere Verknüpfungen können dann entstehen, wenn gleichzeitig persönlichkeits- und aufgabenbezogene Anforderungen in den Katalog der Schwierigkeitsmerkmale aufgenommen werden.
Zur Bewertung der ersteren ist man gezwungen, Aufgabenbestandteile heranzuziehen, da sich Eigenschaften immer nur im konkreten Verhalten erfassen lassen. Es ist nun durchaus denkbar, daß eine Eigenschaft, die als solche bereits berücksichtigt wurde, wiederum Situationen mitbestimmt, die anhand

---

1) Roth =Persönlichkeitspsychologie= 99.
2) Florin =Angestelltenbereich= 69.
3) Remplein=Psychologie= 303.
4) Florin =Angestelltenbereich= 25.
5) Remplein =Psychologie= 304.

aufgabenbezogener Schwierigkeitsmerkmale erfaßt werden. Die Ermittlung solcher Interdependenzen ist aber mit großen Schwierigkeiten verbunden, denn es fehlen uns genaue Kenntnisse über den Wirkungsumfang der Verhaltenseigenschaften." 1)
Der Grundsatz der Eindeutigkeit ist somit bei dem derzeitigen Stand auf dem Gebiet der Persönlichkeitspsychologie bei der Anforderungsbildung nicht strikt einzuhalten; Doppel- und Mehrfachbewertungen sind nicht zu vermeiden.
Um dennoch zu einer praktisch verwendbaren Lösung des Problems zu kommen, werden beabsichtigte Interdependenzen in ein gegebenes Anforderungssystem eingebaut; auf derartige Verknüpfungen ist an anderer Stelle einzugehen. Hier sei aber bereits vermerkt, daß auch eine solche Verfahrensweise das Problem der Merkmalsinterdependenzen in seinem Kern nicht zu lösen vermag.

2.21.43) Das Prinzip der Genauigkeit

Eng verbunden mit der Forderung nach Eindeutigkeit ist das Prinzip der Genauigkeit; es verlangt, die ausgewählten Anforderungen so präzis zu umschreiben, "daß alle Mitglieder des Bewertungskollektivs die Anforderungen möglichst identisch interpretieren und daß ferner die Bewertungsresultate jederzeit reproduzierbar sind." 2)
Da abstrakte Begriffe aus sich heraus nur wenig Aussagekraft haben können 3) und da klare Definitionen nur dem klar sind, der mit der abstrakten Aussage etwas Konkretes verbinden kann, 4) sind verbale Definitionen, die exakt erläutern, was konkret zu verstehen ist, 5) unumgänglich, wenn der Tatsache begegnet werden soll, daß "die Auslegung begrifflicher Definitionen weitgehend von der persönlichen Auffassung derer abhängt, die sie gebrauchen". 6)

"Da jeder Mensch je nach Kenntnissen und Erfahrung unterschiedlich urteilt, ergeben sich im Extremfall soviele Deutungen, wie Personen an der Bewertung teilnehmen". 7) Daß es überhaupt gelingen mag, die verwendeten Definitionen bei allen Bewertern mit dem gleichen Begriffsinhalt auszufüllen, scheint angesichts der inahltlichen Schwierigkeiten der Definition persönlichkeitsbezogener Größen, die aus den im vorhergehenden Abschnitt aufgezeigten Gründen bestehen, derzeit kaum möglich, so daß insgesamt dem Prinzip der Genauigkeit aus arbeitswissenschaftlicher Sicht nur unvollkommen entsprochen werden kann.
Allerdings wird diese Gefahr insofern etwas abgeschwächt, als daß die An-

---

1) Florin =Angestelltenbereich= 69.
2) Florin =Angestelltenbereich= 18.
3) Seewald =Erfahrungen= 129.
4) Seewald =Erfahrungen= 128.
5) Florin =Angestelltenbereich= 18.
6) Lorenz/Neumann =Arbeit= 58.
7) Florin =Angestelltenbereich= 67.

forderungsarten nicht direkt, sondern über ihre Einflußgrößen bewertet werden. Damit ist das Problem aber nicht gelöst, sondern, wie noch zu zeigen sein wird, nur verschleppt, denn dieselbe Problemstellung tritt bei dem Verfahren der Einflußgrößenbildung erneut auf. Für die Bestimmung und Darstellbarkeit der Anforderungsarten gilt nämlich in etwa dasselbe wie für deren Einflußgrößen.

2.21.44) Das Prinzip der Graduierbarkeit

Als weiteres Kriterium, das zu den Bestimmungsfaktoren der Anforderungsbildung zu rechnen ist, ist das Prinzip der Graduierbarkeit zu erwähnen; es besagt, daß "nur solche Anforderungen in den Katalog aufgenommen werden, die sich in mehrere objektiv gegeneinander abgrenzbare Schwierigkeitsgrade unterteilen lassen". [1]
Hier gelten die für das Prinzip der Eindeutigkeit und Genauigkeit gemachten Ausführungen; ausführlich wird dieser Problemkreis im Rahmen der Ermittlung des Anforderungsgrades behandelt, da er in diesem seine besondere Bedeutung erhält.

2.22) Darstellung der bei Automationsarbeiten zu berücksichtigenden Anforderungsarten

2.22.1) Die Verwendung der Struktur des Genfer Schemas als Merkmal-"Rahmen" für die Bestimmung eines automationsgerechten Schemas

"Für eine Systematisierung der vielfältigen Anforderungselemente bietet sich eine kleine Zahl von Merkmalen an. Sie bilden das analytische Grundgerüst der Arbeitsschwierigkeit. Die Versuche einer Aufteilung der Beanspruchungsfelder haben in Deutschland und in den Vereingten Staaten zu weitgehend übereinstimmenden Ergebnissen geführt." [2]
Danach bedingen vier Kategorien von Anforderungen die Arbeitsschwierigkeit überhaupt: Nicht muskelmäßige, muskelmäßige, seelische und umweltbedingte Anforderungen; die konkrete Arbeitsschwierigkeit schließlich wird - unter Berücksichtigung dieser Anforderungsarten - unter zwei Gesichtspunkten bemessen, nämlich einmal danach, in welchem Ausmaße der Ausführende bezüglich der vier Faktoren tatsächlich beansprucht wird (in der Spalte Belastung) und außerdem danach, welche Qualifikationen seitens des Arbeitsausführenden von der bewußten Tätigkeit gefordert werden, ohne daß sie dauernd oder in vollem Umfang eingesetzt werden müssen. [3]

---

1) Florin =Angestelltenbereich= 19.

2) Hetzler =Bürotätigkeiten= 36.

3) Seewald =Erfahrungen= 77.

Darin scheint auf den ersten Blick eine Doppelbewertung zu liegen; [1] denn man könnte es ja möglicherweise dabei bewenden lassen, daß eine Anstrengung ausschließlich danach zu bewerten ist, in welchem Maße entweder Qualifikationen vorhanden sein müssen oder aber als tatsächliche Inanspruchnahme abgefordert werden. [2]
Die Richtigkeit dieser Unterteilung ergibt sich jedoch mit Seewald aus der Überlegung, daß einmal nicht allein die Qualität der geforderten Eigenschaften maßgebend sein darf, da mindestens ebenso interessant und bewertungswürdig das tatsächlich geforderte quantitative Maß der geforderten Eigenschaften ist [3] und daß zum anderen ebenso abzulehnen ist die Beschränkung der Anforderungsanalyse auf die Berücksichtigung der Belastung als Ausdruck des quantitativen menschlichen Einsatzes am Arbeitsplatz, da geforderte Qualitäten und Konstitutionen unabhängig von ihrer Inanspruchnahme als "potentielle Qualitäten" 4) bereitstehen müssen. [5]
Die Berechtigung einer derartigen Differenzierung dieser Faktoren ist allgemein anerkannt. Das heißt, daß auch weitgehend Übereinstimmung darin besteht, wodurch die Arbeitsschwierigkeit qualitativ bestimmt ist. [6]
Die Tragweite der angestrebten Vereinheitlichungstendenz sollte jedoch nicht überschätzt werden.
Hinter dieser Aussage steht die Überlegung, daß die bei Automation typischen Arbeitsverrichtungen nicht zutreffend gewürdigt werden können an Hand eines Maßstabes, der nur aus den Anforderungsarten des "Genfer Schemas" besteht. Wie nämlich bereits aus dem methodischen Vorgehen bei der Anforderungsanalyse ersichtlich, ließen sich mit den seinerzeit herausgearbeiteten Anforderungsarten des Genfer Schemas nicht alle für die Ermittlung der Arbeitsschwierigkeit relevanten Anforderungsarten bei automatisierter Fertigung qualitativ vollständig erfassen.

---

1) So Florin =Angestelltenbereich= 71: "Andererseits besteht auch bei klaren Zugehörigkeitsverhältnissen zwischen den Fähigkeits- und Beanspruchungsmerkmalen die Gefahr, daß die größte Höhenlage der Anforderungen doppelt (als Fähigkeit und gleichzeitig als größte Beanspruchungshöhe) in die Bewertung eingeht."

2) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 77.
3) Seewald =Erfahrungen= 77.
4) Lorenz/Neumann =Arbeit= 134.

5) Das soll mit Seewald =Erfahrungen= 78 an einem Beispiel erläutert werden: Neben der Höhe des Fachwissens (der Fertigkeit im fachlichen Denken), das bei einer bestimmten Tätigkeit erforderlich ist, bedarf es zur Ermittlung der Gesamtbeanspruchung der menschlichen Fähigkeiten auch der Berücksichtigung des Ausmaßes, in dem das Fachwissen bei der Tätigkeit aktiviert werden muß.
6) Seewald =Erfahrungen= 70.

Unter automatisierten Arbeitsbedingungen kann die erwähnte Vereinheitlichungstendenz demnach nur insofern Gültigkeit haben, als sie lediglich die Anforderungsschemen(-kombinationen), d.h. die Systematisierung der Anforderungen betrifft. Insofern bietet sich das Genfer Schema in seinen Grundstrukturen als Merkmalrahmen an. Geht es dagegen um die Ausgestaltung der Anforderungsgruppen, dann sind die im Genfer Schema verwirklichten Anforderungen mit dem Prinzip der Entlohnung nach der Arbeitsschwierigkeit und den Anforderungen an den Menschen bei Automation nicht zu vereinbaren. [1]

Es erscheint also angesichts neuartiger Anforderungen bei Tätigkeiten an automatisierten Anlagen und bei mit solchen Anlagen unmittelbar in Verbindung stehenden Tätigkeiten, die im vorstehenden herausgestellt worden sind, eine Erweiterung des Kataloges um eben diese automationsspezifischen Anforderungen angebracht; [2] selbstverständlich unter Berücksichtigung der oben genannten Bestimmungsfaktoren der Anforderungsbildung.
Es bleibt festzuhalten: Es muß in dieser Arbeit davon ausgegangen werden, daß das Genfer Schema die Arbeitsschwierigkeit bei Automation nicht zutreffend zu definieren vermag, in seiner ursprünglichen Fassung als lückenhaft anzusehen ist und insofern zu einer treffenden Bewertung noch einer Verfeinerung bedarf.
Im folgenden sei deshalb der Versuch unternommen, die Anforderungsarten aus der Tätigkeits- und Anforderungsanalyse herauszuarbeiten, die nachweisbar von Automationsarbeiten gefordert werden und von denen deshalb angenommen werden darf, daß sie Teilaspekte der Arbeitsschwierigkeit zu beschreiben vermögen.

---

1) Dazu Reisch =Lohnfindung= 68: Die Beibehaltung der herkömmlichen Merkmalschemen und Gewichtungsgrundlagen hätte für Arbeitskräfte an nichtautomatisierten Anlagen in aller Regel die Festlegung eines niedrigeren Arbeitswertes und damit eines geringeren Lohnes im Vergleich zu mit nicht automatisierten Arbeitsabläufen befaßten Produktionsarbeitern zur Folge." Und an anderer Stelle: "Sie (die herkömmlichen Merkmalschemen; der Verf. bedürfen zumindest insofern einer Erweiterung, als neue, automationsspezifische Anforderungsmerkmale zu berücksichtigen sind," Reisch =Lohnfindung= 67. Im selben Sinne äußern sich Wunn =Einfluß= 135 und Schönefeld =Grundsatzfragen= 35.

2) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 143, dagegen hält es für wenig zweckmäßig, das konventionelle Grundschema der Anforderungsarten zu erweitern; er hält es von im Zug der technischen Weiterentwicklung aufgetretenen neuartigen Anforderungen her als angezeigt, das Schema durch ein "offenes System" zu ersetzen - was einer Aneinanderreihung von Anforderungsarten entspricht.

2.22.2) Die Anforderungsarten im einzelnen

2.22.21) Vorwiegend geistige Anforderungen

In Anlehnung an das Genfer Schema bedingen vier Kategorien von Anforderungen die Arbeitsschwierigkeit: vorwiegend geistige, vorwiegend körperliche, vorwiegend seelische und arbeitsplatzbedingte Anforderungen. In vielen bekanntgewordenen Arbeitsbewertungsverfahren werden die vorwiegend geistigen Anforderungen in geistiges Können und geistige Beanspruchung untergliedert; das Merkmal geistiges Können wird häufig noch weiter in Kenntnisse und Denkbefähigung aufgeteilt.

Die Kenntnisse sollen das Wissen umfassen, das ein Arbeitender benötigt, "um seine Arbeit ordnungsgemäß zu verrichten". [1] Wenn im Zusammenhang mit dieser Teilanforderungsart gefordert wird, daß es unerheblich sein müsse ob das benötigte Wissen mehr auf Ausbildung oder mehr auf Erfahrung beruhe, so geschieht dies, um der Eigenart der an die geistigen Fähigkeiten bei automatisierten Fertigungsprozessen gestellten Voraussetzungen zu entsprechen, die gerade darin besteht, daß die zur Ausübung der Tätigkeit erforderlichen Kenntnisse nicht oder nur begrenzt durch eine herkömmliche Fachausbildung, sondern vornehmlich durch eine Anlernung und ein Erfahrungsammeln am betreffenden Arbeitsplatz selbst gewonnen werden können. [3]

Die für die Anforderungsart "Denkbefähigung" im Genfer Schema verwandte Definition, die sich in der Umschreibung "Fähigkeit, sachgerecht zu denken und zu urteilen" erschöpft, ist zu allgemein gefaßt, als daß die an diese Anforderungsart bei Automation gestellten Voraussetzungen vollständig erfaßt werden könnten. Hilfen zur exakteren Anforderungsbestimmung bieten z.B. die folgenden von Schönefeld [4] erstellten Qualifikationsmerkmale, die sämtlich Anforderungen an erforderliche Denkfähigkeiten darstellen:

Auffassungsfähigkeit
Fähigkeit zum selbständigen Denken
Fähigkeit zum funktionellen Denken
technisches Verständnis
geistige Beweglichkeit und Wendigkeit [5]

---

1) Euler/Stevens =Hilfsmittel= 35.

2) Vgl. Euler/Stevens =Hilfsmittel= 35: "Für die Bewertung der Fachkenntnisse ist es ohne Belang, ob diese durch Berufsausbildung oder durch Erfahrung erworben wird."

3) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 200.

4) Schönefeld =Grundsatzfragen= 33.

5) Vgl. Lutz =Voraussetzungen= 18.

Findigkeit
Fähigkeit zum selbständigen Kombinieren
Fähigkeit zum Koordinieren
Fähigkeit zum Disponieren
Reaktionsfähigkeit und -geschick [1]
Umstellungsfähigkeit [2]
Merkfähigkeit [3]

Fähigkeit zum kooperativen Denken. [4]

Allerdings ist eine Vorgehensweise, die jeden der genannten Begriffe als Anforderungsart auffaßt, abzulehnen. Denn - entsprechend den oben ausgeführten Überlegungen über die Möglichkeiten eindeutiger Anforderungsbildung - bestehen zwischen einzelnen der aufgeführten Fähigkeitseigenschaften Interdependenzen, die zwangsläufig zu Mehrfachbewertungen und damit zu nachteiligen Auswirkungen auf das Ermittlungsergebnis führen. So sind Überschneidungen der Begriffsinhalte wenigstens im Grenzbereich bei den Qualifikationen Umstellungsfähigkeit und geistige Beweglichkeit, selbständiges Denkvermögen und Auffassungsgabe oder Koordinationsvermögen und Findigkeit gegeben; "die gleiche Anforderung würde so auf dem Wege über verschiedene Bezeichnungen mehrfach berücksichtigt werden." [5]

---

1) Hierunter ist das schnelle Umstellen von passivem zu aktivem Verhalten und umgekehrt zu verstehen.
2) Zander =Arbeits- und Leistungsbewertung= 94, spricht von der durch die Wandelbarkeit der Produktionstechnik erforderlichen "beruflichen Formbarkeit der Arbeitskräfte", die u.a. erfordert, vorhandenes Wissen auf neue Situationen anzuwenden.
3) Mit Weng =Arbeitsplätzen= 209, wird der Merkfähigkeit heute noch zu wenig Bedeutung geschenkt. Tatsächlich muß, wie aus den Tätigkeiten des Anlagenführers und Instandhalters ersichtlich, das Aufnehmen einer Information nicht notwendigerweise zu einem sofortigen Handeln führen, "sondern kann nach Speicherung erst im späteren Verlauf des Arbeitsvollzuges zu einem Entschluß und zu einer Durchführung führen oder führen müssen, um einen hemmungsfreien weiteren Arbeitsablauf sicherzustellen."
4) Das an hochmechanisierten Anlagen auftretende neue Problem der Kooperation schildert Rebhahn =Arbeitsorganisation= 906, folgendermaßen: "Da ist zunächst die Gruppenarbeit zu nennen. Gewöhnlich verbinden wir mit dem Wort "Gruppenarbeit" die Vorstellung einer Kolonne, die im Takte des "Hau Ruck" zusammenarbeitet. In den hochmechanisierten Anlagen sind aber kaum zwei Mann an einem Arbeitsplatz zu sehen. Dennoch müssen sie zusammenarbeiten. Telefon, Sprechfunk und Fernsehauge müssen die Verbindung herstellen. Hinzu kommen ganz spezifische Verständigungsschwierigkeiten, zumeist handelt es sich nämlich um Fachleute verschiedener Spezialitäten, die in einer - unsichtbaren - Gruppe zusammenwirken müssen. Jeder muß von dem Handwerk des anderen soviel verstehen, daß er die Fachausdrücke des anderen Kollegen, seine Einwände und Warnungen nicht nur akustisch aufnehmen, sondern auch in eigene Aktivität ummünzen kann."
5) Lorenz/Neumann =Arbeit= 146.

Neben dem Problem ineinander übergehender geistiger Fähigkeiten spricht weiterhin gegen die vorstehende ausführliche, wenngleich keineswegs vollständige Aufzählung, daß teilweise Fähigkeiten ausgewählt sind, bei denen es sich schlicht um eine Teilverrichtung handelt, die ihrerseits selbstverständlich mehrere geistige Fähigkeiten in Anspruch nimmt. Als Beispiel sei das Dispositionsvermögen [1] genannt, das bereits mittelbar durch Qualifikationen wie selbständiges Denkvermögen, logisches Denkvermögen und Koordinationsvermögen charakterisiert ist.
Gewähr für eine möglichst weitgehende Ausschaltung von Mehrfachbewertungen bietet eine Verfahrensweise, die Fähigkeitsbegriffe gemäß ihren inhaltlichen Gemeinsamkeiten ordnet. [2] Dementsprechend werden sinnverwandte Einzelbegriffe zu Gruppen zusammengefaßt, [3] deren Sammelbegriffe als Anforderungsarten verwandt werden können. "Alle Gruppen dieser Art haben den Vorteil, daß sie einerseits in sich selbst verhältnismäßig homogen sind - die darin enthaltenen Einzelbegriffe überschneiden sich sogar zum Teil -, während sie sich andererseits von den übrigen Gruppen inhaltlich relativ deutlich abheben." [4]
Als Beispiel sei angeführt, daß die "Einzelfähigkeiten" geistige Beweglichkeit und Wendigkeit, Findigkeit sowie Umstellungsfähigkeit durch die"Sammelfähigkeit" Elastizität des Denkvermögens definiert werden können.
Auf das von Lorenz [5] für die Bewertung von Angestelltentätigkeiten höheren Niveaus vorgeschlagene Verfahren, "berufsspezifische Kombinationen heterogener Begriffsgruppen als Anforderungsarten" [6] zu verwenden, braucht hier nicht näher eingegangen zu werden, da es dem Prinzip der Eindeutigkeit nicht in befriedigendem Maße zu genügen vermag. Berufsspezifische Eigenschaften unterschiedlicher Art können durch gleiche oder zumindest sich überschneidende Einzelqualifikationen charakterisiert sein, und dadurch können Doppelbewertungen - wie beabsichtigt - nicht ausgeschlossen werden. So sind beispielsweise die beiden Fähigkeitskomplexe Fehlererkennung und Fehlerbeseitigung der Instandhaltungstätigkeit u.a. durch Einzelfähigkeiten wie Auffassungsfähigkeit, geistige Beweglichkeit und Findigkeit definiert. [7]

---

1) Vgl. Siebrecht/Reuther =Erprobung= 22, Seewald =Erfahrungen= 117, Hetzler =Bürotätigkeiten= 140.
2) Siebrecht/Reuther =Erprobung= 23.
3) Vgl. Lorenz/Neumann =Arbeit= 145-148.
4) Lorenz/Neumann =Arbeit= 148.
5) Lorenz/Neumann =Arbeit= 138 ff
6) Lorenz/Neumann = Arbeit= 148.
7) Eine Zusammenfassung sich in Einzelfähigkeiten überschneidender berufsspezifischer Eigenschaften ist infolge der Nivellierung der übrigen geforderten Einzelfähigkeiten aus bewertungstechnischen Gründen nicht vertretbar.

Den gegen den voraufgezeigten Weg, die Zahl der Anforderungen geistiger Art in vernünftigen Grenzen zu halten, erhobenen Einwänden, die auf der Nivellierung geforderter Einzelfähigkeiten infolge weiter Bedeutungsbreite der Sammelbegriffe basieren, kann allenfalls im Prinzip Anerkennung zuteil werden, weil sie in keinem Verhältnis zur Ungenauigkeit der Schätzungen stehen, "auf die man bei der Einstufung gerade von geistigen Tätigkeiten vorerst noch angewiesen ist. Aus diesem Grunde wäre auch mit einer Verfeinerung der Anforderungsbildung nichts geholfen - die Schätzfähigkeit kann da nun einmal nicht beliebig mithalten". [1]
Die vorgeschlagene Verfahrensweise scheint noch aus einem anderen Grunde überlegen: Schließlich gilt es zu bedenken, daß bei manchem geistigen Tätigsein nicht mit genügender Deutlichkeit zwischen den erforderlichen Denkfähigkeiten unterschieden werden kann. So ist es durchaus vorstellbar, daß ein und dieselbe Arbeitsaufgabe ebensogut mit einem hohen Einsatz an Findigkeit und mit geringem an geistiger Beweglichkeit wie ohne besonderen Findigkeits-Einsatz, aber mit gut entwickelter geistiger Beweglichkeit erledigt werden kann. Die Aufspaltung in Komponenten steht hier einer genauen Erfassung der im Einzelfall geforderten Qualifikationen entgegen. Es zeigt sich, daß eine sehr weitgehende Aufspaltung der Fähigkeitsbegriffe keinesfalls immer einen Gewinn an Qualität für die Bewertung bedeutet, sondern einen zusätzlichen - aus praktischer Sicht nutzlosen - Aufwand beim Bewerten und einen vergrößerten Umfang der Unterlagen. [2]
Die Erfahrung mit den Problemen der Bewertung hat ergeben, daß eine zu weitgehende Differenzierung lediglich zu einer Scheingenauigkeit führt, weil eine präzise Erfassung allzu differenzierter Kategorien in der Praxis nicht möglich ist. [3]

Die angestellten Überlegungen lassen sich dahingehend zusammenfassen, daß bei der Bewertung von Automationstätigkeiten unterschiedlicher Automatisierungsstufe die von dem konventionellen Bewertungsschema her gewohnte Anforderungsart "Denkbefähigung" mit aus Gruppen sinnverwandter Einzelfähigkeiten [4] gebildeten Fähigkeitskomplexen heterogenen Charakters als Teilanforderungsarten verbunden werden muß, um einerseits der Vielseitigkeit der geforderten geistigen Qualifikationen entsprechen und andererseits offensichtliche Überschneidungen weitestgehend vermeiden zu können.

---

1) Seewald =Erfahrungen= 117.

2) Ebenso Lorenz/Neumann =Arbeit= 52.

3) Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 32.

4) Diese Einzelfähigkeiten entsprechen den erwähnten, von Schönefeld =Grundsatzfragen= 33, erstellten Denkfähigkeiten.

2.22.22) Vorwiegend körperliche Anforderungen

2.22.22.1) Muskuläre Anforderung

Die vorwiegend körperlichen Anforderungen sind gekennzeichnet durch muskuläre Anforderungen, aufmerksamkeitsbedingte Anforderungen und schichtarbeitsbedingte Anforderungen.
Innerhalb der muskulären Anforderungen werden muskuläres Können und Geschicklichkeit und Arbeitsvermögen näher bestimmt. Während Geschicklichkeit die Fähigkeit bedeutet, "Bewegungen rhytmisch und zielgerecht im richtigen Kraft- und Zeitmaß bei vorgeschriebener oder freier gleichbleibender oder wechselnder Geschwindigkeit oder bei plötzlich wechselnder Folge von Bewegungen optimal auszuführen", [1)2)] berücksichtigt das Arbeitsvermögen die Fähigkeit, "die höchste vorkommende Belastung des Arbeitsplatzes ertragen zu können". [3)]
Infolge der mit fortschreitender Automatisierung einhergehenden Abnahme an Tätigkeiten mit Anforderungen an die Körperkraft scheint eine gesonderte Berücksichtigung des geforderten Arbeitsvermögens im Anforderungskatalog nur dann zweckmäßig, wenn der gängige Begriff des Arbeitsvermögens definitorisch derart erweitert wird, daß er auch die Fähigkeit bzw. Bereitschaft zu erfassen vermag, die aus der körperlichen Unterlastung resultierende Beanspruchung zu ertragen.
Als Bezugsgröße ist der Grad der Bewegungsarmut erwägenswert; etwa die Bereitschaft, eine Tätigkeit in ständig sitzender Arbeitshaltung mit geringer Bewegungsmöglichkeit auszuüben. [4)]
Bevor auf das erwähnte "Entlastungssyndrom" in den folgenden Ausführungen, die auf die muskuläre Beanspruchung bezogen sind, eingegangen wird, seien noch einige allgemeine Bemerkungen über die im Zusammenhang mit den Fähigkeitsmerkmalen häufig erwähnte Gefahr der Doppelbewertung [5)] und der deshalb geforderten Nichtberücksichtigung dieser Kategorie von Merkmalen im Anforderungskatalog [6)] erlaubt. Wenn dieser Gefahr wirksam begegnet werden soll - zumindest im Rahmen des angesprochenen Problems -, dann muß die "Fähigkeitskategorie" gänzlich entfallen mit der Maßgabe, alle Höhen und Zeiten einer Anforderung in gleichen Schwierigkeitsmerkmal, nämlich der der Beanspruchung, zu berücksichtigen. [7)]

---

1) Sozialwirtschaftliche Schriftenreihe =Bewertung= 32.
2) Der mehr oder weniger umfangreiche geistige Anteil der Geschicklichkeit in Form der notwendigen Steuerungsfunktionen ist in der Anforderungsart Aufmerksamkeit zu berücksichtigen.
3) Wibbe =Arbeitsbewertung= 18.
4) Schmidt =Arbeitsbefriedigung= 372.
5) Schließlich beinhaltet die Ermittlung der Beanspruchung durch eine Anforderungsart immer auch die Berücksichtigung des Ausmaßes, in dem die Anforderungsart als Fähigkeit aktiviert wird, vgl. hierzu Florin=Angestelltenbereich= 71.
6) Vgl. Gaul =Bedeutung= 268/269.
7) Ebenso Florin =Angestelltenbereich= 71.

Wie an anderer Stelle ausgeführt, ist eine solche Maßnahme abzulehnen, da sie der Differenzierung in den einzelnen Funktionen entgegenwirkt. Als Kompromißlösung Fähigkeitsmerkmale lediglich dann als Anteile des Arbeitswertes zu berücksichtigen, wenn ihre Beurteilungskriterien sich von denen der jeweiligen Belastungsmerkmale unterscheiden, [1] heißt Bewertungsregeln uneinheitlich anwenden [2] und ist deshalb abzulehnen.
Damit verbleibt als "anforderungsgerechte" Lösung, alle arbeitsnotwendigen Voraussetzungen im Zusammenhang mit ihren konkreten Abforderungen bewertungsmäßig zu berücksichtigen; die Gefahr der Doppelbewertung geht damit gewissermaßen methodisch in das Verfahren ein, verliert aber, da systematisch alle zu bewertenden Tätigkeiten betroffen und somit die zu ermittelnden Wertrelationen nicht wesentlich beeinflußt werden, an praktischer Bedeutung. [3]

Muskuläre Beanspruchung ist die durch dynamische, statische und/oder einseitige Muskelarbeit [4] hervorgerufene Auswirkung; sie hängt wesentlich von der auftretenden Körperhaltung bei der Arbeit ab, im einzelnen "ist ausschlaggebend, ob die Belastung gleiche oder verschiedene Muskelgruppen abwechselnd beansprucht oder ob die zeitliche Verteilung bereits einen Ermüdungsausgleich bewirkt". [5] Der muskuläre Beanspruchungsumfang wird in der Praxis der meisten deutschen Arbeitsbewertungsverfahren hauptsächlich an der Arbeitsschwere, d.h. der bei Ausübung der Tätigkeit aufzuwendenden Kraftanstrengung beurteilt; folgerichtig werden Tätigkeiten, die im Sitzen oder Stehen ohne nennenswerte Anstrengung ausgeübt werden, nicht bewertet. [6]
Mit dieser Inhaltsbestimmung der muskulären Beanspruchung scheint der hier zu erfassende Anforderungskomplex aber nur unzureichend charakterisiert. Wenn nämlich zu Zwecken der Arbeitsbewertung innerhalb der genannten Anforderungsart die durch die Betätigung verursachte Beanspruchung erfaßt werden soll, dann muß es unerheblich sein, ob diese unmittelbar aus dem Arbeitsvollzug ersichtlich hervorgeht (wie bei dem manuellen Transportieren schwerer Aggregate) oder nur Auswirkung der Betätigungsstellung, d.h. der bei Erledigung der Arbeitsaufgaben notwendigen Arbeitshaltung ist, also unabhängig von dem eigentlichen Arbeitsvollzug entsteht (wie dies auf die Tätigkeit des Programmierers zutrifft); entscheidend ist allein das

---

1) Dieses Vorgehen ist gängige Arbeitsbewertungspraxis. Vgl. Paascha =Praxis 54 ff, Gaul =Bedeutung= 268/269.
2) Ganz abgesehen von den Folgen bei den Merkmalsgewichtungen.
3) Diese Aussage ist im Hinblick auf die bewertungstechnischen Ungenauigkeiten zu sehen; strenggenommen ist sie nicht richtig: die Doppelbewertung verliert nur dann an Bedeutung, wenn die Relationen Fähigkeiten/Belastungen bei den Tätigkeiten gleich sind.
4) REFA =Anforderungsermittlung= 49.
5) Sozialwirtschaftliche Schriftenreihe =Bewertung= 32.
6) Sozialwirtschaftliche Schriftenreihe =Bewertung= 32.

Moment der zusätzlichen Beanspruchung, das die eigentliche Arbeitsschwierigkeit noch erhöht.
Wurde entsprechend diesen Überlegungen in praktizierten Arbeitsbewertungsverfahren nur in den Fällen, in denen ungünstige Körperhaltungen wie Hocken und Knien ersichtlich waren, verfahren, so scheint das sowohl auf die für die Beanspruchungsbestimmung herangezogenen Kriterien (z.B.Energieumsatz) als auch hauptsächlich auf die nur geringe Bedeutung zurückzuführen zu sein, die die natürlichen (Arbeits)Stellungen des Menschen, deren vorwiegend statische Beanspruchungen und die Bewegungsarmut, bislang in wissenschaftlichen Untersuchungen gefunden haben.
Die Erfahrung, daß das Computerpersonal häufig und relativ lange bei der Arbeit ausfällt, wobei die Patienten u.a. über spastische Kopfschmerzen, Schmerzen in den Schultern, im Nacken und im Bereich der Lendenwirbelsäule klagen, [1]) zeigt auf, wie wenig muskuläre Beanspruchung, so wie sie bislang in den Bewertungsverfahren verstanden wird, den durch die neue Technik bedingten muskulären Anforderungen genügt.

Neuere wissenschaftliche Untersuchungen haben zu der Erkenntnis geführt, daß auch Arbeitsaufgaben, die sitzend mit geringem Bewegungsaufwand gelöst werden müssen - also auch Automationsarbeiten -, arbeitsbedingte Belastungen der Muskulatur schaffen.
Denn auch beim Sitzen ist noch statische Arbeit zu leisten, vor allem von der Arm- und Rückenmuskulatur. [2]) So ist die fälschlich als besonders günstig angesehene (ständig aufgerichtete) Sitzhaltung eben wegen des damit verbundenen hohen Anteils statischer Muskelbeanspruchungen nicht über längere Zeit "auszuhalten" und damit letztlich ungesund. [3]) Auch die ökonomischste Position im Sitzen, nämlich der Rundrücken, bedingt infolge permanenter Dehnung der großen Rückenmuskeln ein Muskulaturüberlastungssyndrom. [4])

"Von Bedeutung sind schließlich auch die Folgezustände im Bereich der Schulter-Nacken-Muskulatur. Bekanntlich wird der Schädel von der Nackenmuskulatur auf der Wirbelsäule gehalten. Ohne nennenswerten Kraftaufwand ist das nur möglich, wenn die Halswirbelsäule aufgerichtet, d.h. normal lardosiert ist, so daß der Kopf wirklich auf ihr ausbalanciert werden kann. Beim Sitzen mit totalrundem Rücken sind die Wirbelkörper des unteren Teils der Halswirbelsäule stark nach vorne abfallend geneigt. Beim Blick geradeaus muß dann die Halswirbelsäule maximal lardosiert werden. Dazu ist eine (statische) Anspannung der Schulter-Nacken-Muskulatur nötig, was leicht zu Überlastungen führt, da diese Muskelgruppen an sich schon erhebliche statische Haltearbeit aufzubringen haben, um den Schultergürtel mit den Armen zu tragen

1) Peters =Büropraxis= 64.
2) Peters =Büropraxis= 82.
3) Peters =Büropraxis= 83.
4) Peters =Büropraxis= 83.

Angesichts dieser Situation überrascht es nicht, wenn gerade beim Sitzen Überlastungssyndrome am Hinterkopf sowie im Bereich der Halswirbelsäule und dem Schultergürtel auftreten. [1]
Die solcherart überlastete Muskulatur wird noch durch mangelhafte Durchblutung des Haltungs- und Bewegungsapparates infolge fehlender dynamischer Muskelarbeit bei überwiegend sitzender Arbeitsweise verschlimmert. [2]
"Bewegungsarmut kann infolge Trainingsverlustes zu Herz- und Kreislaufschwäche führen. Auch die Lunge wird in Mitleidenschaft gezogen, da sie infolge zu flacher Atmung schlecht ventiliert wird. Die dadurch bedingte geringe Zwerchfellbewegung kann als Mitursache für die bei den Sitzberufen häufig beklagte chronische Obstipation gelten. Das häufige Sitzen begünstigt auch das Auftreten von Krampfadern und Hämorrhoiden. Eine Erschlaffung oder gar Atrophie der Gesamtmuskulatur mit der Folge einer Leistungsinsuffizienz ist schließlich der Schlußpunkt der Bewegungsarmut. [3]
Auch Sämann betont, daß bei zeitlich langdauernder vorwiegender Sitztätigkeit Muskelgruppen in ihrer Funktion verkümmern können. [4] Zbinden nennt den Fortfall der mit einer herkömmlichen Arbeit verbundenen zahlreichen Körperbetätigungen eine neuartige Beanspruchung, da die "unmerklichen notorischen und sensorischen Nervenreize, die auch mit einer kleinen Betätigung verbunden sind, hier verkümmern und gerade jene Reize, die für das Gleichgewicht und die Gesundheit des Organismus unerläßlich sind, ausbleiben." [5]

Außer den beschriebenen Gesundheitsproblemen mehr physischer (organischer) Natur ist von den sich mehr im geistig-nervlichen und seelischen Bereich abspielenden Reaktionen auf die überwiegend sitzend ausgeübte Tätigkeit vor allem das Symptom des Kopfschmerzes zu nennen, [6] das meistens nicht als Folge zunehmender geistig-nervlicher Belastung "im Kopf", sondern hauptsächlich infolge muskulärer Überlastungen in Verbindung mit einförmig statischer Zwangshaltung [7] - also "mangelnder körperlicher Bewegung" -, entsteht.

Daneben wird über bleierne Schwere, Abgeschlagenheit und das Gefühl der Gehirnleere geklagt; mit diesen leib-seelischen Reaktionen sind neben Müdigkeitsgefühl, innere Unruhe und leichte Erregbarkeit auch ungenügendes Erinnerungsvermögen, Vergeßlichkeit und schlechte Konzentrationstätigkeit verbunden. [8] Im Hinblick auf die zu erbringenden Arbeitsleistungen

---

1) Peters =Büropraxis= 84.
2) Peters =Büropraxis= 84.
3) Peters =Büropraxis= 64.
4) Sämann =Merkmale= 101.
5) Zbinden =Problem== 19.
6) Peters =Büropraxis= 59.
7) Peters =Büropraxis= 53, spricht von "Überspannung insgesamt".
8) Peters =Büropraxis= 54/55.

bedingen diese Reaktionen, daß die Betroffenen einer außerhalb des eigentlichen Arbeitsvollzuges zusätzlichen körperlichen Beanspruchung ausgesetzt sind, um mit Hilfe höherer Anstrengungen noch eine mittlere Durchschnittsleistung vollbringen zu können. [1]
Wenn von arbeitsmedizinischer und ergonomischer Seite vorgeschlagen wird, den genannten Beschwerden als Ausdruck vorzeitiger Ermüdung bei gleichförmiger Dauerbelastung durch abwechslungsreiche Tätigkeit zu begegnen, um einen stetigen Wechsel der Körperhaltung und damit eine weitgehende Dynamisierung der Arbeitshaltung zu gewährleisten, [2] dann folgt aus dieser offensichtlichen Bedeutung der Arbeitsleistung bzw. der Bewegungsarmut im Ursachenkomplex der Beanspruchung, daß als "eine der hervorstechendsten negativen Eigenschaften der automatisierten Arbeitswelt der Mangel an allgemeiner körperlicher Arbeit" [3] zu sehen ist. Die weitverbreitete Ansicht, daß der fortschreitende Rückgang körperlicher Arbeit ein besonderer Gewinn für den Betroffenen sei, ist ein Trugschluß". [4]
Auch Schmidt äußert sich dahingehend: "Wenn die körperliche Überbelastung zu vorzeitigem Verschleiß führen kann und damit Abnutzungserscheinungen beim Menschen früher festzustellen sind, so sehen wir in der körperlichen Unterlastung beim Menschen gleichfalls Gefahr."
Wie aber die Tätigkeits- und Anforderungsanalysen gezeigt haben, führt die automatisierte Arbeitswelt "nicht nur beim Schreibtischmenschen, sondern auch bei zahllosen Produktionsarbeitern zu Bewegungsarmut [8] und den damit verbundenen Beanspruchungen, denen bei fortschreitender Automatisierung immer größer werdende Bedeutung zukommt, da die anfallenden Aufgaben in zunehmendem Maße sitzend, d.h. bei völliger Ruhelage des Körpers erledigt werden. So sind Programmierer infolge andauernder Beschäftigung im Sitzen fortwährend Zwangshaltungen der Wirbelsäule ausgesetzt; auch die Tätigkeiten der direkten Produktion bieten kaum noch die Möglichkeit zu aktiver Arbeit im Sinne einer Aufnahme von Umweltreizen, deren mentale Verarbeitung und Übertragung in motorische Vollzüge, sondern lediglich passive Handlungsbereitschaft, [9] der sitzend mit geringem Bewegungsaufwand genügt werden kann.

---

1) Peters =Büropraxis= 54.
2) Peters =Büropraxis= 53.
3) Buckup =Entwicklung= 465.
4) Buckup =Entwicklung= 464.
5) Schmidt =Arbeitsbefriedigung= 371.
6) Schmidt =Arbeitsbefriedigung= 372.
7) Schmidt =Arbeitsbefriedigung= 373, führt weiter aus: "Während die Maschine im Gebrauch schlechter wird, wird der Organismus durch Gebrauch kräftiger und leistungsfähiger, wie bald die Muskeln zeigen."
8) Schmidt =Arbeitsbefriedigung= 372.
9) Schmidtke =Wachsamkeitsprobleme= 280.

Es bleibt festzuhalten: Die Auffassung, daß Automationstätigkeiten infolge des beinahe gänzlichen Fortfalls von Anforderungen an die Körperkraft mit einer physischen Entlastung verbunden seien, ist als unzutreffend anzusehen; zutreffend scheint vielmehr zu sein, daß lediglich eine Umlastung stattfindet,[1] die zu anders gearteten Beanspruchungen führt.[2]
Nicht Anforderungen an die Körperkraft, sondern der Grad der Bewegungsarmut in Verbindung mit den verschiedenen Betätigungsstellungen wie Sitzen, Stehen oder Gehen gewinnt bei automatisierten Arbeitsbedingungen an die muskuläre Beanspruchung bestimmende Bedeutung.

2.22.22.2) Aufmerksamkeitsbedingte Anforderung

Die Notwendigkeit einer Modifizierung der Inhaltsbestimmungen der einzelnen Anforderungsarten des Genfer Schemas wird am Beispiel der Aufmerksamkeitsbelastung, die eine Belastung der Sinne und Nerven darstellt und deshalb den überwiegend körperlichen Anforderungen zuzuordnen ist, besonders deutlich.
Die Arbeitsaufgaben des direkten Produktions- und des Instandhaltungsbereiches lassen übereinstimmend "Wachsamkeit" als spezifische Belastung erkennen. Ein wesentlicher Bestandteil der in Betriebsbereichen mit automatisierten Anlagen auftretenden Überwachungsaufgaben ist nämlich "das Gerichtetsein auf das Wahrnehmen von Veränderungen bestimmter Art".[3]
Wird dieser Sachverhalt von Euler/Stevens[4] als innere Anspannung unter die dem Genfer Schema zugehörige Anforderungsart Aufmerksamkeit subsumiert, "wird das Eigentümliche dieser Arbeitsaufgaben nicht zureichend getroffen".[5]
Es bleibt der Unterschied unberücksichtigt, ob die Anspannung ständig von innen her als Wachsamkeit aufrechterhalten werden muß[6] - wie beispielsweise bei den Kontrollaufgaben des Anlagenführers -, oder ob sie durch die technische Anlage entschärft wird, indem sie erst im Ernstfall durch das Vorkommnis aktiviert wird,[7] wie das in der Regel für die Kontrollaufgabe des Meßwartes zutrifft.

---

1) Ebenso Buckup =Entwicklung= 454.
2) Vgl. Zbinden =Problem= 19.
3) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 140.
4) Euler/Stevens =Hilfsmittel= 55f.
5) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 140.
6) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 140.
7) Die von Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 140, erwähnte Möglichkeit, daß durch Vorgänge in der Anlage die Anspannung stimuliert wird - wie dies in der Regel für das Steuern von Fertigungsprozessen zutrifft -, scheidet bei den Tätigkeiten der dieser Untersuchung zugrunde liegenden Automatisierungsstufen infolge technischer Weiterentwicklung aus.

Wenngleich die Wachsamkeitsforschung zum gegenwärtigen Zeitpunkt von einer umfassenden, d.h. alle Befunde befriedigend erklärenden Wachsamkeitstheorie noch weit entfernt ist, so ist doch inzwischen der Einfluß einiger Variablen mehr oder weniger gut durchschaubar. [1])
Damit für die Intensitäten auch dieser spezifischen Arbeitsschwierigkeit Stufen unterschiedlicher Anforderungshöhe gebildet werden können, empfiehlt es sich, aus den bereits analysierten Einflüssen aus Art und Zahl der auf den Beobachter einströmenden Signale, aus deren räumlicher Lage, Intensität, Darbietungsdauer und -regelmäßigkeit sowie Dauer der ununterbrochenden Beobachtungstätigkeit [2]) Abstufungskriterien zu bilden. Hinsichtlich der Wechselwirkungen zwischen diesen Variablen und deren Beanspruchungswirkungen auf den wachsamen Betroffenen sind allerdings noch weitere Forschungen notwendig, bis aus den Ergebnissen der genannten Untersuchungskomplexe verläßliche Aussagen getroffen werden können. An Hand obiger Einflußgrößen hat Weng [3]) einen Katalog von Beurteilungsfragen erstellt, die helfen sollen, die Überwachungstätigkeiten so zu erfassen, daß eine Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Überwachungsaufgaben erreicht wird. Die Fragen und deren zwei oder drei Antwortmöglichkeiten lauten beispielsweise:

Frage: Was muß überwacht werden?
Antwortmöglichkeiten: Maschine oder Erzeugnis oder Schalttafel;
zwei davon;
alle drei

Frage: In welchem Bereich muß überwacht werden?
Antwortmöglichkeiten: Naharbeitsbereich;
Fernarbeitsbereich;

Frage: Wie ist die Ablaufgeschwindigkeit der zu überwachenden Vorgänge?
Antwortmöglichkeiten: langsam;
schnell;

Frage: Wie stark ist die Impulsstärke?
Antwortmöglichkeiten: auslösestark;
auslöseschwach;
leicht wahrnehmbar;
schwierig wahrnehmbar;

Frage: Wie ist die Kontrastwirkung?
Antwortmöglichkeiten: stark oder deutlich;
eindringlich, schwach oder undeutlich;

---

1) Schmidtke =Wachsamkeitsprobleme= 283.
2) Schmidtke =Wachsamkeitsprobleme= 283.
3) Weng =Arbeitsplätzen= 205-209.

So wie es offensichtlich scheint, daß die durch die technische Weiterentwicklung betroffene Anforderungsart Aufmerksamkeit derart zu modifizieren ist, daß sie neben der Anspannung durch konzentriertes (nach innen gerichtetes) geistiges und/oder muskulöses Tätigsein auch die Belastung durch (angespannte) Bereitschaft zum Wahrnehmen und Reagieren als besondere Teilanforderungsart zu erfassen vermag, [1]) so wird als ein weiterer Aspekt der Neubetrachtung des (Aufmerksamkeits)Problems deutlich, daß es hier von der "Wachsamkeit" her erforderlich wird, das Geeignetsein für Wachsamkeitsaufgaben mit in die Bestimmung der Arbeitsschwierigkeit aufzunehmen. [2])

2.22.22.3) Schichtarbeitsbedingte Anforderung

Automatisierte Fertigungs- und Computeranlagen haben eine generelle Zunahme der Schichtarbeit, die sich über den ganzen 24-Stunden-Tag erstreckt, zur Folge.
Diese Entwicklung ist neben produktionstechnisch zwingenden Gründen auch auf ökonomische Motive zurückzuführen [3]) - so ist in Branchen mit technologischen Fließprozessen ein kontinuierlicher Fertigungsablauf unumgänglich, [4]) während in anderen Branchen das Ausnützen der Kapazität automatisierter Anlagen in drei oder vier Schichten oft nur auf Rentabilitätserwägungen zurückzuführen ist. Die hohe Kapitalintensität dieser Anlagen verlangt nämlich einen hohen Ausnutzungsgrad, um rentabel zu sein. [5])
Mit Riedel [6]) sind je nach Betrachtungsweise verschiedene Grundformen der Schichtarbeit zu unterscheiden. Wird die Zahl der Schichten und ihre zeitliche Lage im Betrieb als Unterscheidungskriterium herangezogen, ergeben sich als Grundformen z.B. der zweischichtige Tagesbetrieb mit einer Früh- und einer Spätschicht oder der dreischichtige Betrieb mit einer Früh-, einer Spät- und einer Nachtschicht. Wird als Unterscheidungskriterium die Alternanz der Erbringung der Arbeitsleistung durch die Schichtbeschäftigten gewählt, so kann zwischen der Dauerschichtarbeit mit dem Extremfall der Dauernachtschichtarbeit und der Wechselschichtarbeit unterschieden werden.
Im Rahmen dieser Untersuchung soll unter Schichtarbeit eine Organisationsform der Arbeit verstanden werden, die im Wechsel zu verschiedenen Tageszeiten erfolgt und stets mit Nachtarbeit verbunden ist.

---

1) Unterberger =Job= Evaluation= 185, erwähnt ebenfalls Wachsamkeit und Aufmerksamkeit als getrennte Anforderungsarten.
2) Weinberg =Tarifpolitik= 965, spricht von der Ermüdung der Wahrnehmensfähigkeit bzw. dem "Wartenkönnen".
3) Hinsichtlich der moralischen (ethischen) Bedenken einer primär wirtschaftlich bedingten Schichtarbeit sei im Rahmen dieser Arbeit lediglich Schürmann =Fragen= 73, zitiert: "Die Kritik des Arbeitsmediziners muß jedoch dort ansetzen, wo Schichtarbeiten nur aus betriebswirtschaftlichen Gründen durchgeführt werden."
4) Wunn =Einfluß= 129.
5) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 160/161.
6) Riedel =Nacht- und Sonntagsarbeit= 15 ff.

Die genannte Arbeitsform hat mit Schürmann zur Folge, daß sich vom arbeitsmedizinischen Standpunkt aus ein Paradoxon aufdrängt, da von hier als hauptsächliches Ziel des fortlaufenden Ersatzes des menschlichen Arbeitsträgers durch maschinelle Aggregate die Erleichterungen der täglichen Arbeit und die Verbesserung der Arbeitsbedingungen angesehen werden. Der Automatisierungsprozeß führt aber gerade über die Verschlechterung der Arbeitszeitregelung zu bewußt erlebten Beanspruchungen und zu ungünstigen gesundheitlichen Auswirkungen.
Es gibt seit geraumer Zeit Einzeluntersuchungen über die Rhythmik physiologischer Funktionen und psychischer Prozesse, welche die Abhängigkeit des Menschen von der Tageszeit zum Thema haben. Im Verlaufe der neueren Forschungen auf diesem Gebiet stellte sich heraus, daß die erwähnten negativen Effekte der Schichtarbeit folgendermaßen erklärt werden können.
"Der Mensch steht unter dem Einfluß zahlreicher natürlicher wie künstlicher Zeitgeber. Bei Nacht- und Schichtarbeit wird gewöhnlich nur ein kleiner Teil der Faktoren verschoben, die die Phasenlage des circadianen Systems [1] mitbestimmen, wichtige Zeitgeber behalten ihre normale Phasenlage. Daraus ergibt sich eine Konfliktsituation mit widersprüchlichen Einwirkungen auf das circadiane System. Sie führen zu Verzerrungen der Phasenkarte, [2] über deren Folgen für den Organismus noch nichts Sicheres bekannt ist." [3] Fest steht, daß auch bei jahrzehntelanger Nachtarbeit eine Gewöhnung an Nachtarbeit nicht möglich ist, da der wichtigste Zeitgeber für den menschlichen Circadianrhythmus die menschlich-sozialen Beziehungen sind, so daß eine Anpassung der Schichtarbeiter an den Arbeitswechsel im Sinne einer Veränderung der Tagesperiodik ihrer physiologischen Leistungsbereitschaft im allgemeinen unmöglich ist. [4]

---

1) Als Ursache der rhythmischen Verläufe biologischer Funktionen im menschlichen Organismus gilt die circadiane Periodik, "eine dem Organismus eigentümliche Periodizität, die den Charakter einer selbsterregten Schwingung hat", Aschoff =Tagesperiodik= 41. Unter dem circadianen System wird ein System gekoppelter Schwinger (circadianer Rhythmen) verstanden, die die tagesperiodischen Prozesse der einzelnen Funktionen bestimmen, die normalerweise in regelhaften Phasenbeziehungen miteinander synchronisiert sind und die sich von außen einwirkenden Größen (sogenannten Zeitgebern) synchronisieren lassen, Aschoff =Tagesperiodik=41

2) Unter einer Phasenkarte wird ein Diagramm verstanden, in das die tagesperiodischen Verläufe der einzelnen organischen Funktionen zusammengezeichnet sind, Aschoff =Tagesperiodik= 42.

3) Aschoff =Tagesperiodik= 41.

4) Swensson =Gefährdung= 58, ebenso Rutenfranz =Schichtwechselperiodik= 63.

Die weitverbreitete Ansicht, daß Schichtarbeit daran beteiligt sei, spezielle Krankheiten wie Magenerkrankungen, Ulcuserkrankungen, nervöse Erkrankungen und Herzgefäßerkrankungen hervorzurufen, ist bislang wissenschaftlich nicht bewiesen. [1]
Unbestritten ist dagegen die Tatsache, daß die Schichtarbeitersituation direkt oder indirekt gewisse subjektive Unbehagen hervorruft, die sich in allgemeiner Müdigkeit, Konzentrationsschwierigkeiten, Gedächtnisstörungen, Irritabilität, Nervosität, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Übelkeitsgefühl, Verstopfung sowie Schlafstörungen verschiedener Art (z.B. Schlaflosigkeit) äußern. [2]

Für die hier anstehende Problematik, nämlich ob Schichtarbeit mit zusätzlichen, außerhalb des eigentlichen Arbeitsvollzuges liegenden Beanspruchungen verbunden und infolgedessen als Schwierigkeitsmerkmal im Bewertungskatalog zu berücksichtigen ist, scheint es unwesentlich zu sein, daß bislang nicht geklärt ist, inwieweit die Symptome "bei Schichtarbeitern eine direkte Folge des Schichtganges per se sind oder ob es sich um sekundäre Effekte handelt wie z.B. verursacht durch Schlaflosigkeit als Folge der Nachtschichtarbeit". [3] Wichtig für die Beantwortung der aufgeworfenen Frage ist vielmehr folgender Zusammenhang: Als Folge einer arbeitszeitbedingten Desynchroni-

---

1) Durch intensive werksärztliche Betreuung läßt sich z.B. erreichen, daß Magen- und Darmerkrankungen bei Schichtarbeitern nicht häufiger auftreten als bei anderen Arbeitern, Birkner =Schichtarbeit=160. Svensson =Gefährdung= 45, glaubt, daß es nicht nur möglich , sondern vielmehr wahrscheinlich sei, daß "andere Streßfaktoren als die Schichtarbeit stark beitragende Faktoren für die Resultate gewesen sind, zu denen man in früheren Untersuchungen gekommen ist". Riedel =Nacht- und Sonntagsarbeit= 161/162, macht das Ausmaß der negativen Auswirkungen von Schichtarbeit - wie Magengeschwüre, Schlafstörungen, Appetit- und Verdauungsstörungen, nervöse Beschwerden, Störungen im Bereich der Stimmung, Krankheiten der Kreislauforgane, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Abnahme des Körpergewichtes u.v.a.m. abhängig davon, ob mit oder ohne Nachtschicht gearbeitet wird, ob es sich um Wechsel- oder Dauerschichtarbeit handelt, ob um verheiratete Personen oder um ledige Selbstversorger, ob um ältere oder jüngere Personen, ob Schichtarbeit für den Betreffenden gewohnt oder ungewohnt ist und schließlich, nach wieviel Tagen oder Wochen ein Schichtwechsel erfolgt.

2) Swensson =Gefährdung= 57.

3) Swensson =Gefährdung= 57/58.

sierung von Tagesablauf und Phasenverlauf der physiologischen Leistungsbereitschaft [1][2] ist Schichtarbeit - auch wenn keine Krankheit erfolgt - [3] stets mit physiologischen Störungen verbunden. [4] Die individuelle Bekämpfung eben dieser negativen Auswirkungen, die während der Nachtsenke [5] ihre Maxima erreichen, ist mit zusätzlichen physisch--psychischen Belastungen verbunden.

Thomas [6] veranschaulicht diesen Zusammenhang: "Ein Mensch, der in Nacht- und Schichtarbeit beschäftigt ist, muß im allgemeinen die gleichen Leistungen vollbringen wie jemand, der zu normalen Tageszeiten arbeitet. Um die gleichen Leistungen zu vollbringen, muß jemand, der entgegen seinem physiologischen Rhythmus arbeitet, mehr Aufwand treiben als jemand, der konform mit dem Rhythmus lebt,"[7] denn die verminderte physiologische Leistungsbereitschaft muß ganz oder teilweise durch Erhöhung der psychischen Leistungsbereitschaft kompensiert werden. Subjektiv wird dieser Kompensationsvorgang als vermehrte Anspannung und Anstrengung erlebt, als ein Geschehen, das gewöhnlich von früher einsetzender und stärkerer Beanspruchung begleitet ist. [8]

---

1) Nitsch/Udris =Subjektive Beanspruchung= 78.
2) Nach Graf =Arbeitsphysiologie= 12 f, ist unter der physiologischen Leistungsbereitschaft eine gewisse physische Voraussetzung ... sowohl für körperliche als auch für geistige Arbeiten zu verstehen. Sie unterliegt, bedingt durch die rhythmisch ablaufenden Veränderungen sog. physiologischer Funktionen im menschlichen Organismus, tageszeitlichen Schwankungen. "Die Leistungsbereitschaft ist tagsüber höher als nachts. Die beste Leistungszeit liegt etwa zwischen 8.00 und 11.00 Uhr morgens und zwischen 18.00 und 21.00 abends. Der Leistungstiefpunkt liegt etwa zwischen 1.00 und 4.00 nachts". Birkner/Campmann =Schichtarbeit= 159. Demzufolge wird in medizinischen und arbeitswissenschaftlichen Veröffentlichungen immer wieder betont, daß das Ausmaß der nachteiligen Folgen von Schichtarbeit dann weit schwerwiegender ist, wenn in Nachtschichten gearbeitet werden muß, Riedel =Nachts- und Sonntagsarbeit= 60, Thomas =Analyse= 247, Schürmann =Fragen= 69.
3) "Nur wenige Menschen scheint es zu geben, die diese Belastungen ertragen können, ohne Schaden zu nehmen", Thomas =Analyse= 247.
4) Ebenso Buckup =Entwicklung= 496, Swensson =Gefährdung= 57, Riedel =Nacht- und Sonnatgsarbeit= 161/162, Thomas =Analyse= 247.
5) Nachtsenke steht hier für Leistungstiefpunkt.
6) Thomas =Analyse= 243 ff.
7) Thomas =Analyse= 246/247.
8) Thomas =Analyse= 245.

Daß dabei bislang nicht geklärt ist, "ob die Belastung des Menschen daraus resultiert, daß er Leistungsreserven angreift, oder ob nicht auch die psychische Anstrengung als solche eine Belastung ausmacht," [1]ist im Rahmen dieser Untersuchung lediglich als Indiz für den bereits angedeuteten Stand der Erforschung des Schichtproblems zu werten. Aus der Erkenntnis, daß es derzeit schwer ist, "die Art und die Größe dieser Belastung mit einer zutreffenden Terminologie zu beschreiben," [2] und daß es noch schwerer ist, " sie zu messen", [3] darf keinesfalls die Rechtfertigung dafür hergeleitet werden, auf eine Berücksichtigung der bei Schichtarbeit auftretenden außergewöhnlichen Belastung im Anforderungskatalog des Bewertungssystems zu verzichten.
Solange der Nachweis gelingt, daß durch Schichtarbeit - auch wenn keine Krankheit entsteht - eine ständige über das normale Maß hinausgehende Belastung erfolgt, [4] gibt es - mit Blickrichtung auf die konventionellen , hinsichtlich des Beanspruchungsgrades ebensowenig aussagekräftigen Anforderungsarten - keinen ersichtlichen Grund, die beschriebene Anforderungsart nicht mit in die Bestimmung der Arbeitsschwierigkeit aufzunehmen. [5]
Diese Überlegungen haben für Automationstätigkeiten besondere Gültigkeit;schließlich wirken die oben angeführten Symptome bei diesen Tätigkeitstypen erheblich arbeitserschwerend, da einerseits die Arbeitssituation sehr oft durch ein reizarmes Umfeld gekennzeichnet ist und schon von daher Ermüdungserscheinungen begünstigt werden und da zum anderen bei Ausführung der spezifischen Automationsaufgaben gerade jene Qualifikationen (z.B. Aufmerksamkeit) beansprucht werden, die durch die aufgeführten Faktoren (z.B. allgemeine Müdigkeit) ihrerseits stark beeinträchtigt werden. [6]

Bis die Physiologen Kriterien erarbeitet haben, die es ermöglichen, die durch die verschiedenen Formen der Schichtarbeit verursachte Beanspruchung zu beurteilen - sicher sind noch nicht einmal die richtigen Fragestellungen für die Lösungen der hier angedeuteten Probleme gefunden -,[7] muß der Nachweis größerer Häufigkeit von bestimmten Krankheiten bei Menschen, die in einer von den Verhältnissen der Nacht- und Schichtarbeit beherrschten Lebenssituation stehen, als alleiniges Indiz für den Grad der

---

1) Thomas =Analyse= 247.
2) Thomas =Analyse= 243.
3) Thomas =Analyse= 243.
4) Thomas =Analyse= 250.
5) Ebenso Wunn =Einfluß= 141. Schönefeld =Grundsatzfragen= 33.
6) So wirft Rebhahn =Arbeitsorganisation= 908, die Frage auf, ob sich hohe Aufmerksamkeitsleistungen auf die Dauer mit einem Organismus vertragen, der vor lauter Anpassungsbewegungen nicht zur Ruhe kommt.
7) Thomas =Analyse= 250.
8) Nitsch/Udris =Subjektive Beanspruchung= 79, weisen in diesem Zusammenhang auf die ihrer Meinung nach nicht zu unterschätzende Bedeutung der Geschlechtsrollen und der mit ihnen verbundenen spezifischen Belastungen, Fähigkeits- und Eignungsstereotype und Arbeitsauffassungen sowohl der häuslichen als auch der außerhäuslichen Arbeit hin.

Beanstandung gelten; zumindest solange, wie die widersprüchlichen Ergebnisse aus den empirischen Untersuchungen über die Verteilung der Fehlleistungen und der Unfallhäufigkeit sowie der Höhe der Produktionsleistungen auf die vierundzwanzig Stunden des Tages nicht geklärt sind. [1] Als gesichert gilt in der arbeitsmedizinischen Forschung die Erkenntnis, daß starke Unregelmäßigkeiten in der Arbeitszeit (Früh-, Spät-, Nachtschicht) ebenso wie ständige Nachtarbeit als besonders belastend anzusehen sind. Dementsprechend bieten sich als Einflußgrößen der Schichtbeanspruchung die Regelmäßigkeit der Schichtarbeit und die Zeitabstände an, in denen Nachtarbeit verrichtet werden muß.

2.22.23) Vorwiegend seelische Anforderungen

2.22.23.1) Verantwortungsbedingte Anforderung

Die vorwiegend seelische Beanspruchung läßt sich kennzeichnen durch die Anforderungsarten Verantwortung, Monotonie und Isolation. In der deutschen Arbeitsbewertungspraxis wird lediglich die Verantwortung als ein Aspekt seelischer Beanspruchung angesehen; "sie wird dabei kaum definiert und umfaßt eine Fülle heterogener Merkmale". [2] Um auch dieses Anforderungskriterium an den arbeitsprozeßlichen Anforderungen automatisierter Tätigkeiten orientieren und damit eine Differenzierung entsprechend der Arbeitsschwierigkeit gewährleisten zu können, erscheint es sinnvoll, auf die Dispositionsschancen des Arbeitenden, d.h. in welchem Maße dieser den Ablauf seiner Arbeit eigenständig planen und durchführen kann, abzustellen [3] und in Anlehnung an Leminsky [4] von folgendem Begriff auszugehen: Als Verantwortung sollen die mit positiven bzw. negativen Sanktionen belegten Aufgaben, bestimmte in irgendeiner Weise definierte "Normal"- und Sollwerte einzuhalten oder das Eintreten von Ereignissen und Verhaltensweisen zu verhindern, die unerwünschte (negative) Auswirkungen auf die Arbeitsausführung und den Arbeitsablauf zur Folge haben könnten, bezeichnet werden.

---

1) Thomas =Analyse= 250/251.

2) Leminsky/Helfert =Wandel= 126; Hennecke =Untersuchung= 19, spricht von einem "recht verschwommenen Begriff Verantwortung", ebenso Haritz =Verantwortungsbegriff= 266.

3) Dieses Kriterium bedingt, daß der Verantwortungsgehalt automatisierter Arbeiten neben der Organisationsform der Arbeitsverrichtungen stark von der jeweiligen Automatisierungsstufe abhängt.

4) Leminsky/Helfert =Wandel= 126.

Verantwortliches Handeln hat demnach die Möglichkeit zur Voraussetzung, den Eintritt bzw. das Ausmaß der unerwünschten Ereignisse und Abweichungen durch eigenes, zielgerichtetes Handeln beeinflussen zu können; [1]) es bedingt gewissenhaftes, zuverlässiges und umsichtiges Handeln [2]) und erfordert die Bereitschaft, über die verrichtete Arbeit, Maßnahmen und Entscheidungen Rechenschaft abzulegen. [3]) Die hierzu erforderliche Willensanspannung bzw. Aktivierung der inneren Antriebe, [4]) kurz die Übernahme von Verantwortung ist nach neueren wissenschaftlichen Forschungsergebnissen [5]) als (moralisch-)seelische Belastung dem Komplex "psychische Anforderungen" zuzurechnen und demnach in das für die Ermittlung der Arbeitsschwierigkeit einer Tätigkeit relevante Anforderungsschema einzubeziehen. [6])

Die Verantwortung kann global oder detailliert erfaßt werden; [7]) in den konventionellen Arbeitsbewertungssystemen werden überwiegend drei Verantwortungsbereiche unterschieden, und zwar

1. für die Arbeitsausführung
2. für den Arbeitsablauf
3. für die Sicherheit (Gesundheit und Leben) anderer.

Unter automatisierten Arbeitsbedingungen genügt eine Beschränkung auf nur zwei Arten von Verantwortung. Die technische Weiterentwicklung und die damit verbundenen "zuverlässig funktionierenden Stillsetzungsorganisationen und -systeme, die bei Störungen und Reparaturen jeweils sofort zur Anwendung kommen", [8]) erübrigen nämlich die Berücksichtigung der körperlichen Unversehrtheit anderer Mitarbeiter als zu verantwortenden Sachverhalt. Bei der Verantwortung für die Arbeitsausführung handelt es sich um die Verantwortung für die eigene Arbeit; im einzelnen kann diese Verantwortung verschiedenartig ausgestattet sein. Als entscheidende Frage erscheint mit Leminsky [9]) dabei, ob der Arbeitende die jeweiligen Arbeitssituationen, Betriebsmittel, Maschinen usw. so beherrschen kann, daß ein eventueller Schaden verhindert bzw. möglichst gering gehalten werden kann. [10])

---

1) Leminsky/Helfert =Wandel= 126.
2) Gutenberg =Produktion= 49.
3) Gutenberg = Produktion= 252.
4) REFA =Anforderungsermittlung= 46.
5) Bartenwerfer =Beiträge= 13 f. und =Grundfragen= 10 f.
6) Ebenso Wibbe =Arbeitsbewertung= 19, Paasche =Praxis= 119, Euler/Stevens =Hilfsmittel= 42, REFA =Anforderungsermittlung= 46.
7) Hennecke =Untersuchung= 19.
8) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 132.
9) Leminsky/Helfert =Wandel= 127/128.
10) Vgl. die Ausführungen von Timme =Angestelltentätigkeiten= 404/405.

Derartige (Arbeits-)Autonomie ist entsprechend dem hier gewählten Verantwortungsbegriff in den Fällen nicht gegeben, in denen es aufgrund genau vorgegebener Anweisungen bei der Arbeitsausführung ausschließlich auf Sorgfalt ankommt, [1] sondern vielmehr nur dort, wo eine Wahlmöglichkeit hinsichtlich der Durchführung der Arbeit vorhanden ist. [2] "Faktische Verantwortung ist also dann und in dem Maße gegeben, als ein bestimmter Beschäftigter sowohl den Eintritt eines Schadensfalles als auch seinen Umfang beeinflussen kann. In vielen Fällen kann sie aufgeteilt sein: ein Arbeitsplatzinhaber kann eventuell nur den Schadenseintritt beeinflussen, weil über den Wert der gefährdeten Betriebsmittel, transportierten Güter usw. von einem anderen Arbeitsplatz entschieden wird." [3]

Ein anderer Aspekt der Verantwortung betrifft die möglichen Fehlerfolgen. Bei Automationstätigkeiten wirkt sich ein Fehlverhalten eines Beschäftigten in der Regel nicht nur auf den Arbeitsplatz des Betreffenden, sondern auch auf die Arbeitsplätze innerhalb und außerhalb seines Arbeitsbereiches aus.

Um diesen Sachverhalt bewertungsmäßig erfassen zu können, empfiehlt es sich, als weitere Teilanforderungsart Verantwortung für den Arbeitsablauf heranzuziehen. Faktische Verantwortung kann auch hier nur in dem Umfang gegeben sein, wie durch die Tätigkeit bei pflichtgemäßer Arbeitsweise der reibungslose und verlustfreie Produktionsfluß und das Zusammenwirken der Arbeitskräfte verantwortlich (durch das eigene Arbeitsverhalten) beeinflußt werden kann. [4]

2.22.23.2) Monotoniebedingte Anforderung

Am Beispiel der Monotoniebelastung wird deutlich, daß mit den seinerzeit herausgestellten Anforderungsarten des Genfer Schemas nicht alle für die Ermitllung der Schwierigkeit automatisierter Tätigkeiten relevanten Anforderungen erschöpfend erfaßt werden können.
Dieser Umstand ist auf die oben erwähnten technischen Veränderungen und der damit verbundenen Substitution menschlicher Arbeit durch Mechanismen zurückzuführen.

---

1) Helfert =Leistungsprinzip= 267, betont ausdrücklich, daß das Fehlen von Handlungsspielräumen und Entscheidungsmöglichkeiten nicht als Belastung entschädigt wird.

2) Vgl. Jaques =Handbook= 7, Haritz =Verantwortungsbegriff= 267.

3) Leminsky/Helfert =Wandel= 128.

4) Ebenso Euler/Stevens =Hilfsmittel= 42.

Während bei konventionellen (nicht-automatisierten) Arbeitstypen die Monotonie einer Tätigkeit lediglich in dem gleichförmigen Wiederholungscharakter der Arbeit besteht, ist der Monotoniegehalt automatisierter Arbeiten vorwiegend durch "Mangel an aktiver Betätigung" [1] geprägt. [2]

Die "Einförmigkeit der Arbeitserledigung über einen langen Zeitraum (=Monotonie)" [3] ist damit durch zwei Aspekte, die Ausdruck spezifischer Arbeitssituationen sind, gekennzeichnet.
Die erwähnten Arbeitsbedingungen bewirken bei dem betroffenen Arbeitern in der Regel einen Zustand herabgesetzter psychischer Aktivität; [4] die auffälligsten Symptome eines derartigen (Monotonie)Zustandes [5] sind Müdigkeitsgefühl, Verminderung der Wachsamkeit, der Umstell- und der Reaktionsfähigkeit. [6]
Physiologisch lassen sich diese Auswirkungen monotoner Arbeitssituationen folgendermaßen erklären: Ein Teil des Zentralnervensystems, die sogenannte Formatio reticularis, "erhält zuführende (afferente) Impulse sowohl aus der Hirnrinde, in der Bewußtsein, freier Wille, bewußte Sinneswahrnehmung und die nur dem Menschen möglichen Formen der eigenen Leistungen des Gehirns (streng genommen der Hirnrinde) wie abstraktes Denken, vergleichendes Analysieren und Koordinieren sowie logisches Denken lokalisiert sind als auch aus der Peripherie des Körpers (z.B. aus der Muskulatur, von Haut und Schleimhäuten) und von den höheren und niederen Sinnesorganen. Wechselnde Reize oder Differenzimpulse aus den genannten Bereichen aktivieren die Formatio reticularis, während keine, gleichförmige (monotone) oder unterschwellige Impulse (die streng genommen keine Impulse sind) sehr rasch zu einer Erniedrigung des Aktivitätsniveaus der Formatio führen, wodurch auch die Aktivität des Zentralnervensystems und damit des Gesamtorganismus gedämpft wird". [7] Das bedeutet,

---

1) REFA =Grundlagen= 132.
2) "Eine Tätigkeit ohne erkennbare Bewegungen bzw. ohne aktive Betätigungsmöglichkeit liegt dann vor, wenn an einem Arbeitsplatz eine ständige Arbeits- und Handlungsbereitschaft erforderlich ist, obwohl auf Grund des Arbeitsverfahrens ein Eingreifen des Arbeiters in das Produktionsgeschehen nur in Ausnahme- oder Störungsfällen notwendig und möglich ist", REFA -Grundlagen= 132.
3) Schmidt =Arbeitsbefriedigung= 367.
4) Gubser =Monotonie= 79,'80.
5) Aus psychologischer Sicht ist Monotonie kein Begriff zur Beschreibung einer objektiv gegebenen Arbeitssituation, sondern ein Zustand herabgesetzter psychischer Aktivität, gebunden an spezifische Kriterien einer Arbeitssituation, vgl. Gubser =Monotonie= 79/80.
6) Gubser =Monotonie= 79.
7) Peters =Büropraxis= 87/88-

daß Schwächegefühl und chronische Müdigkeit keineswegs neurotisch oder eingebildet sein müssen, sondern, "daß der menschliche Körper einfach nicht darauf eingerichtet ist, mit jener Art von Ermüdung, ja Erschöpfung fertigzuwerden, die bei öder Routinearbeit in langweiliger, reizarmer Umgebung eintritt. Statt daß sie uns mit Befriedigung erfüllt und echte Müdigkeit hervorruft, schafft sie Abgespanntheit und nervöse Langeweile oder Gereiztheit, die Leistungswillen oder Leistungsfähigkeit um so mehr beeinträchtigen, je länger dieser Zustand dauert. [1]

Wie in diesen Ausführungen bereits angedeutet, wirkt monotones Arbeiten in Verbindung mit Arbeitsbedingungen wie Einschränkung des Beobachtungsbereiches, Reizarmut, geringer bis höchstens mittlerer Schwierigkeitsgrad der Arbeit, Abwesenheit von anderen Menschen, Fehlen der Möglichkeit zu körperlicher Betätigung [2] in verstärktem Maße lähmend auf Energie und Wohlbefinden.
Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung durchgeführten Tätigkeitsanalysen bestätigen, daß Automationsarbeiten durchaus monotonieerzeugende und -fördernde Bedingungen enthalten. Hinsichtlich der Beanspruchungswirkung ist in diesem Zusammenhang von besonderer Bedeutung, daß monotone Arbeitsbedingungen gerade jene Qualifikationen beanspruchen, an die Automationsarbeiten ohnehin besondere Anforderungen stellen.Eine gewissermaßen doppelte Beanspruchung entsteht, wenn mit dem Willen ein angemessener geistig-seelischer Anspannungszustand aufrechterhalten werden muß.

Wenngleich die Beurteilung des Phänomens Monotonie hinsichtlich der Auswirkungen auf den Menschen in der arbeitsmedizinischen Fachliteratur bis zum heutigen Zeitpunkt nicht einheitlich ist und infolgedessen Schlußfolgerungen wie z.B., daß Monotoniebelastungen langfristig zu Kreislaufstörungen, Schlaflosigkeit sowie Herz- und Magenerkrankungen führen können, [3] nur hypothetischer Aussagegehalt zuerkannt werden kann, gilt der belastende Charakter monotoner Arbeitssituationen als erwiesen. [4]
Für die Erfassung der Arbeitsschwierigkeit automatisierter Arbeiten ist da-

---

1) Peters =Büropraxis= 80.
2) Gubser =Monotonie= 81; der Verfasser unterscheidet hier noch zwischen zwingend und allfällig monotonieerzeugenden Arbeitssituationen, =Monotonie= 79/81.
3) Buckup =Entwicklung= 472, spricht von schwerwiegenden gesundheitlichen Folgen der psychisch-geistigen Monotonie, Einförmigkeit und Anreizlosigkeit moderner Arbeitsformen; vgl. auch Schumann =Arbeitsbedingungen= 15.
4) Vgl. Gubser =Monotonie= 79.

her eine Berücksichtigung der Monotonie als selbständige Anforderungsart unumgänglich; [1][2]) es empfiehlt sich, sie entsprechend den beiden genannten Erscheinungsformen aufzugliedern [3]) und entsprechend den monotonieerzeugenden Bedingungen abzustufen.

2.22.23.3) Isolationsbedingte Anforderung

Ein weiteres Novum, das durch Hochmechanisierung und Automatisierung herbeigeführt wurde, stellt die aufgabenbestimmte "Isoliertheit" her. In der neueren arbeitswissenschaftlichen Literatur wird vermehrt die Auffassung vertreten, daß fehlender zwischenmenschlicher Kontakt während der Arbeit zu starken seelischen Belastungen führt.
So betonen Bronner/Levi, daß ungenügender Kontakt mit "den Arbeitskollegen für die meisten Menschen das Wohlbefinden am Arbeitsplatz beeinträchtigt. Aus gestörten Kontakten entsteht oft eine negative Einstellung zur Arbeit mit all ihren Folgen für die Produktivität sowie für die psychische und physische Gesundheit". [4]) Baldus berichtet von den Feststellungen eines Psychiaters in den vollautomatisierten Abteilungen der Renault-Werke in Billancourt, die besagen, daß "aus der durch die Automation der Arbeit erzwungenen Einsamkeit der bedienenden Menschen sogar die Gefahr geistiger Störungen entstehen kann". [5])
Derartige Einsichten konnten sich bislang lediglich auf Erkenntnisse der Human-Relations-Schule und auf aus empirischen Untersuchungen gewonnenen Selbstaussagen über subjektive Beanspruchungen [6]) "isolierter" Arbeiter stützen - so die Untersuchung von Prof. W.A. Faunce von der Michigan University, deren Gegenstand die Haltung der Arbeiter gegenüber der Automation ist und die als eine der Hauptbeschwerden der Arbeiter das Gefühl der Isolierung

---

1) Ebenso Weng =Arbeitsplätzen= 200, Baldus =Datenverarbeitung= 1262, Sturmthal =Arbeitsbeziehungen= 41, Schönefeld =Grundsatzfragen= 33, Unterberger =Job evaluation= 185, Deutschmann =Qualifikation= 94, Wunn =Einfluß= 137.

2) Eine Behandlung dieser Belastungsart im Rahmen der Aufmerksamkeitsbelastung - wie Euler/Stevens =Hilfsmittel= 60f, verfahren - ist auch deswegen nicht angezeigt, weil aufgrund der großen passiven Tätigkeitsinhalte automatisierter Arbeiten ein ständiges Bereitsein zum schnellen Eingreifen in der Regel nicht mehr erforderlich ist.

3) Das ist schon deshalb nötig, weil nur so die aus dem "Nichtstun" erwachsende Monotoniebelastung bei gleichzeitig auch geringer Aufmerksamkeitsleistung im Arbeitswert berücksichtigt werden kann; denn die bei ständigem Bereitsein zum Tätigwerden erbrachte Aufmerksamkeitsleistung schließt die Bewertung der aus Wiederholungen resultierenden Monotoniebelastung aus, "weil bei wiederholter Tätigkeit eine Tätigkeit vorliegt, die bei ständigem Bereitsein zum Tätigwerden fehlt",Euler/Stevens =Hilfsmittel= 62.

4) Bronner/Levi =Stress= 90.

5) Baldus =Datenverarbeitung= 1262.

6) "Der Terminus"subjektive Beanspruchung" bezeichnet die von einem Individuum bewußt erlebte Beanspruchung",Nitsch/Udris= Subjektive Beanspruchung= 75.

von den anderen Arbeitern aufzeigt; [1] wissenschaftlich bestärkt wurden die gesamten Ansichten über einsamkeitsbedingte Beanspruchung erst durch neuere Forschungsergebnisse der Psychistrie, die aufzeigten, daß "das strikte Abschirmen von Menschen auf Dauer zur Einschränkung der sinnlichen Wahrnehmung führt - sensorische Deprivation - und daß dann Veränderungen der Persönlichkeit, Halluzinationen und vegetative Störungen bis hin zum Herzleiden verbreitete Folgen sind." [2]
Auf der Grundlage derartiger Erkenntnisse ist die Forderung zu stellen, die alten REFA-Kriterien dahingehend zu ergänzen, daß die Belastung durch Isolierung am Arbeitsplatz als besondere Anforderungsart behandelt wird und damit als neues Kriterium für die Arbeitsschwierigkeit gilt. [3][4]

2.22.24) Arbeitsplatzbedingte Anforderungen

Wie die Anforderungsanalyse gezeigt hat, sind auch unter automatisierten Produktionsverhältnissen immer wieder Arbeitssituationen gegeben, in denen eine zusätzliche, vorwiegend körperliche Beanspruchung und Gefährdung vorliegt. Solange bei der Ausführung von Arbeitsaufgaben Einflüsse wie Lärm, Erschütterungen, Blendung, Lichtmangel oder Unfallgefährdung als Arbeitsbehinderung auftreten, erscheinen Überlegungen hinfällig, die zum Inhalt haben, Umgebungseinflüsse bei Automation infolge geringerer Bedeutung gegenüber früher überhaupt nicht mehr in einem Lohnbegründungstext aufzuführen, sondern sie durch Zulagen in der Lohnabrechnung gesondert abzugelten. [5]

Teile der Gesamtschwierigkeit einer Tätigkeit aus einer methodisch-einheitlichen Bewertung herauszunehmen, muß zumindest solange als ungerechtfertigte Verfahrensmaßnahme gesehen werden, wie die Einwirkungen, die den Arbeitenden bei seiner Tätigkeit behindern, belästigen oder gefährden, überhaupt bei der Lohnfindung berücksichtigt werden. [6]
Wenn die äußeren Arbeitsbedingungen den Arbeitsvollzug über den eigentlichen Schwierigkeitsgrad hinaus belasten und beeinträchtigen, [7] dann ist kein Grund ersichtlich, auf derartige Erschwernisse im Anforderungskatalog zu verzichten.
Diese Überlegungen stehen im Einklang mit "dem Grundsatz der aufgaben- und arbeitsschwierigkeitsgerechten Entlohnung, den die Arbeitsbewertung verwirklichen soll; er fordert die Ermittlung sämtlicher Beanspruchungen,

---

1) Sturmthal =Arbeitsbeziehungen= 41.
2) Spiegel =Spiegel-Report= 31.
3) Ebenso Schönefeld =Grundsatzfragen= 33, Wunn=Einfluß= 99, Mayr =Tarifpolitik= 18, Rebhahn =Arbeitsorganisation= 952; REFA =Anforderungsermittlung= 46, behandelt die Isolierung am Arbeitsplatz als Sonderfall der geistigen Belastung.
4) Buckingham =Automation= 114, berichtet, "daß mindestens eine englische Gewerkschaft bereits "Einsamkeitszulage" (Lonesome Pay) verlangt hat".
5) Vgl. Weng =Arbeitsplätzen= 204.
6) Ebenso Seewald =Erfahrungen= 102.
7) Hetzler =Bürotätigkeiten= 47.

soweit die Schwierigkeit der Tätigkeit dadurch hervorgerufen oder erhöht wird". [1]
Selbstverständlich soll die Anerkennung der Umwelteinflüsse am Arbeitsplatz keinesfalls die Bemühungen ersetzen, "durch technische oder organisatorische Maßnahmen möglichst derartige Einwirkungen zu beseitigen." [2]

Besondere Beachtung verdienen die Arbeitsbedingungen, die zu Gesundheitsschäden vorübergehender Art, Invalidität oder Tod führen können. Bezüglich deren Berücksichtigung bei der Bestimmung des Arbeitswertes stehen sich zwei Auffassungen gegenüber, die sich aber gegenseitig nicht unbedingt ausschließen. Wenn nämlich der bei den Theoretikern der Arbeitsbewertung weitverbreiteten Ansicht, daß die Folgen von gesundheitsschädigenden Umgebungseinflüssen nicht im Rahmen der Arbeitsbewertung, also gewissermaßen nicht im voraus abgegolten werden könnten, [3] nicht widersprochen werden kann, so folgt aus dieser Auffassung doch keinesfalls die Berechtigung für eine Nichtberücksichtigung der Gefahr möglicher Gesundheitsschäden; schließlich gilt es, den Aspekt der Belastung zu beachten, der sich bei diesen Tätigkeiten in den durch das Wissen um das erhebliche Risiko und durch den Zwang zu besonders vorsichtigen Verhalten verursachten psychischen Reaktionen zeigt, die als zusätzliche Belastungsfaktoren die Tätigkeit für den Betreffenden tatsächlich erhöhen; mithin ist eine Bewertung geboten.
Im selben Sinne äußert sich Lorenz: "In einem System der Arbeitsbewertung kann und muß aber wohl berücksichtigt werden, daß man üblicherweise einer gefährlichen Arbeit mit inneren Vorbehalten gegenübertritt, daß man sich der Gefahr bewußt ist und sich dadurch während der Arbeit um so mehr beeinträchtigt fühlt, je mehr das Gefahrenrisiko wächst." [4]
Schließlich sind trotz fortgeschrittener Automation gesundheitsschädigende Auswirkungen der Umweltbedingungen des Arbeitsplatzes noch immer nicht restlos ausgeschlossen. Bolinder führt aus, "daß wohlbekannte Gefahren, die man unter Kontrolle hatte, durch Rationalisierung und Einführung neuer technischer Verfahren plötzlich wachsen und gefährlichen Umfang annehmen können". [5][6] Desgleichen können an modernen Arbeitsplätzen zusätzliche Gefahren durch neue Werkstoffe aufgrund von Giftgehalten und radioaktiver Strahlung entstehen. [7] Als Beispiel seien die schweren Gesundheitsschäden

---

1) Seewald =Erfahrungen= 101/102.
2) Seewald =Erfahrungen= 100; ebenso Hetzler =Bürotätigkeiten= 49.
3) So Seewald =Erfahrungen= 100, Euler/Stevens =Hilfsmittel= 69, Wibbe =Arbeitsbewertung= 23, fordert die Nichtberücksichtigung aus moralischen Gründen: "Es ist natürlich nicht möglich, derartige Erkrankungen durch "Bewertung" abzugelten."
4) Lorenz/Neumann =Arbeit= 48.
5) Bolinder =Gesundheitspolitik= 443.
6) Ebenso Symanski =Berufskrankheiten= 18: "Die sich ständig wandelnde Technik und die Fülle neuer chemischer Produkte bringt neue Gefährdung."
7) Bolinder =Gesundheitspolitik= 444.

bei PVC-Arbeitern in Troisdorf bei Bonn genannt, die die Produktion des Kunststoffes Polyvinychlorid - bekannt als PVC - aus dem hochgiftigen und krebserregenden Vinychloridgas (VC) überwachten. "Ungeklärt ist bis heute, ob auch die Weiterverarbeitung von PVC zu Plastikeimern, Rohren, Schallplatten, Kabeln oder Bauplatten gefährlich ist. Sicher ist, daß im PVC noch freies VC-Gas eingeschlossen ist, wenn es als Pulver oder Granulat in Säcke gefüllt wird." 1)
Auch Buckup hebt die heute noch relativ zahlreichen Kohlenoxyd- und Bleivergiftungen hervor, um auf die immer noch bestehenden oder auch neu entstehenden toxischen Arbeitsbelastungen hinzuweisen. 2)

Insgesamt jedoch verringert die Automation die Gefahr von Berufskrankheiten, zudem wird die Belästigung durch Umgebungseinflüsse und der Unfallgefährdung durch Herauslösen des Bedienungs- und Überwachungspersonals aus der eigentlichen Produktion immer mehr verringert. 3) Für das analytische Arbeitsbewertungsverfahren hat diese Entwicklung zur Folge, daß die durch die Arbeitsbedingungen hervorgerufenen Belastungen nur zu einem geringen Teil an der Gesamtschwierigkeit und damit an der Entlohnung der Tätigkeit beteiligt sind. Unter diesem Gesichtspunkt scheint es angemessen, auch bei Tätigkeiten der direkten Produktion und Instandhaltung mittels einer globalen Bewertung der Umgebungseinflüsse (einschließlich der gesundheitlichen Gefahren) die arbeitsplatz-spezifischen Belastungen zu berücksichtigen.

2.22.3) Bislang nicht berücksichtigte Anforderungsvoraussetzungen

2.22.31) Gründe für die Berücksichtigung der Voraussetzungen

Auf die Berechtigung einer Differenzierung der Arbeitsschwierigkeit in die Anforderungscharakteristika Können und Belastung ist bereits hingewiesen worden.
Es liegt infolgedessen nahe, eine derartige Unterteilung im Rahmen einer logisch-konsequenten Vorgehensweise bei allen zu berücksichtigenden Anforderungsarten vorzunehmen und nicht - wie das Genfer Schema verfährt - auf einige Anforderungsarten zu beschränken.
Es ist darüber hinaus nicht einzusehen, warum bei Tätigkeiten, bei denen psychische Anforderungsarten im Vordergrunde stehen, diese nur einmal, nämlich als Belastung erfaßt werden, während jene geistigen und körper-

---

1) stern =stern aktuell= 146.

2) Buckup =Entwicklung= 470.

3) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 155.

lichen Anforderungen, die für die Ausübung dieser Tätigkeiten kaum von Bedeutung sind, durch eine gleichzeitige Berücksichtigung unter den Oberbegriffen Können und Belastung gewissermaßen "doppelt" [1] bewertet werden.
Schließlich ist es unvorstellbar, daß eine Anforderungsart, die nicht als Können erfaßt wird, daß also etwas, das gewissermaßen gar nicht vorhanden ist, auch belastet werden kann. [2]
In diesem Zusammenhang ist die Ansicht Heitbaums, psychologische Faktoren der automatisierten Arbeitsplätze könnten bei Arbeitsbewertungsverfahren nicht eingefangen werden, [3] deswegen als nicht stichhaltig abzulehnen, weil mit Wunn die Bewertung psychologischer Anforderungsmerkmale kaum mehr Schwierigkeiten bereitet als die Bewertung z.B. der Verantwortung oder der Umgebungseinflüsse. [4]

2.22.32) Die Unterteilung der Voraussetzungen nach Können und Bereitschaft

Eine Verfolgung des Prinzips, daß - in Ergänzung zum Genfer Schema - zu jeder Belastung das Können gehört, diese Belastung zu ertragen, [5] scheint einen weiteren Schritt zu "anforderungsgerechterer" Bewertung zu beinhalten. Denn mit Hilfe dieser Unterscheidung kann gerade den Belastungen, die für die Automation typisch sind, die Fähigkeit [6] gegenübergestellt werden, diese Belastungen zu ertragen. Es kann dann davon ausgegangen werden, daß auch den seelisch-nervlichen und den umweltbedingten Belastungsmerkmalen entsprechende Begriffe auf der Fähigkeits-Seite gegenübergestellt werden müssen. [7]
Allerdings ist eine Vorgehensweise, die jeglicher Belastung ein qualitatives Können gegenüberstellt, nicht bei allen verbleibenden Anforderungsarten geboten.
Sicherlich ist Böhrs insoweit zuzustimmen, als daß eine jede Anforderungsart eine qualitative und eine quantitative Seite hat derart, daß es sich einmal um das potentielle Arbeitsvermögen handelt, das der Mensch in seinem Können bereithalten muß, um die ihm übertragene Arbeit ausführen zu können, und zum anderen um das Maß der graduellen Beanspruchung oder Belastung des Arbeitenden; [8] folgerichtig gehörte zu jeder Belastung die Fähig-

---

1) Wunn =Einfluß= 136.
2) Florin =Angestelltenbereich= 63.
3) Heitbaum =Lohnermittlung= 50.
4) Wunn =Einfluß= 135.
5) Im selben Sinne äußert sich Florin =Angestelltenbereich= 63: "Zur Kritik Anlaß gibt der Umstand, daß nur die geistigen und körperlichen Anforderungen unter beiden Oberbegriffen erscheinen."
6) Wunn =Einfluß= 138.
7) Die beiden Begriffe Können und Fähigkeit werden synonym gebraucht.
8) Böhrs =Leistungslohn= 47/48.

keit, Belastung ertragen zu können; grundsätzlich müßten also die körperlichen, die geistigen und die seelischen Anforderungen an das Können und an die Belastung des Menschen gewertet werden.[1])

Es erscheint aber gerade im Hinblick auf die für Automationsarbeiten typisch seelisch-nervlichen Belastungen problematisch , die Voraussetzung zum Ertragen eben dieser Belastungen kategorisch dem Können zu subsumieren. [2]) Denn diese Vorgehensweise bedingt, daß ein Arbeitender, dessen Tätigkeitsstruktur die seelisch-nervlichen Anforderungen aufweist, denen bereits durch die Bereitschaft zum Ertragen der speziellen Belastungen genügt werden kann, bewertungsmäßig so behandelt wird, als besäße er die entsprechenden Fähigkeiten - z.B. den mit monotonen Tätigkeiten verbundenen Beanspruchungen zu entsprechen oder Nachtarbeit ohne gesundheitsschädigende Auswirkungen ertragen zu können.
In theoretischer Hinsicht ist folglich zu unterscheiden zwischen solchen Fähigkeiten (Dispositionen zu bestimmten Leistungen), [3]) die für die ordnungsmäßige Erfüllung der gestellten Aufgabe eine unabdingbare Notwendigkeit (Voraussetzung) darstellen (z.B. logisches Denken als geistige Begabung), und denen, die zur Erfüllung der Tätigkeit nur eine untergeordnete Rolle spielen (z.B. psycho-physische Eignung zur Nachtarbeit als leib-seelische Fähigkeit), da als zwingende Voraussetzung lediglich die Bereitschaft, bestimmte mit der Tätigkeit verbundene Erschwernisse zu ertragen, gilt. Da es den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen würde, wenn untersucht werden sollte, inwieweit Begriffe wie Verantwortungsbewußtsein, Monotoniewiderstand geeignet sind, dem Oberbegriff potentielle Fähigkeit oder demder potentiellen Bereitschaft subsumiert zu werden - sofern eine derart eindeutige Zuordnung überhaupt möglich ist - soll der umständliche Oberbegriff "Fähigkeit und (bzw.) Bereitschaft zum Ertragen von Belastungen" gewählt werden.

Zur Verdeutlichung dieser Ausführungen seien die Schwierigkeiten der Zuordnung an dem Merkmal "Verantwortung" aufgezeigt.
"Wie das geistige Können und die Belastbarkeit ist auch die Fähigkeit, Anforderungen an das Verantwortungsbewußtsein gerecht zu werden, an menschliche Organe und deren Eigenschaften gebunden." [4])

Befähigt nun ein besonderes, als Stirnhirn bezeichnetes Organ den Arbeitenden, verantwortungsbewußt zu handeln, und ist diese Fähigkeit keineswegs bei allen Menschen gleich hoch entwickelt, [5]) indem die notwendigen, das Verantwortungsbewußtsein charakterisierenden Persönlichkeitswerte wie Pflichtbewußtsein, Gewissenhaftigkeit, Zuverlässigkeit und Umsicht [6]) unterschiedlich ausgeprägt

---

1) Böhrs =Leistungslohn= 49.
2) Ebenso Wunn =Einfluß= 140.
3) Remplein =Psychologie= 303.
4) Lorenz/Neumann =Arbeit= 41.
5) Lorenz/Neumann =Arbeit= 41.
6) REFA =Anforderungsermittlung= 46.

sind, so wird erkenntlich, daß die Fähigkeit, Verantwortung tragen zu können, eine "potentielle Qualität" [1] ist.
Daneben spielt das seelische Moment eine nicht zu unterschätzende Rolle. [2]

Erfahrungsgemäß übernehmen viele Menschen nicht gern Verantwortung; sie verzichten lieber auf ein Aufrücken in höher bezahlte Stellungen, als die damit verbundene Verantwortung übernehmen zu wollen. [3]

Gerade unter automatisierten Fertigungsbedingungen wird das Moment der Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung gegenüber der "organgebundenen" potentiellen Qualität des Verantwortungsbewußtseins an Bedeutung gewinnen; gilt es doch, moderne Aggregate und hohe Werte sonstiger Art zu verantworten, deren Schadenshöhe ein Betriebsangehöriger im Falle eines von ihm verursachten Schadens jemals wieder gutzumachen nicht in der Lage ist. [4]
Welcher Art also ist die Eigenschaft, die für das Tragen von Verantwortung zur Erfüllung der Arbeitsaufgabe notwendig ist?
Im konkreten Fall wird es im Automationsbereich bei der Übernahme von Verantwortung regelmäßig nicht allein auf die Fähigkeit, Verantwortung tragen zu können, sondern auch auf die Bereitschaft, Verantwortung tragen zu wollen, ankommen.

2.22.33) Einfluß der Voraussetzungen auf den Anforderungskatalog und das Ermittlungsergebnis der Gesamtschwierigkeit

Für die Praxis der Arbeitsbewertung ist die aufgezeigte Problematik der Definition von Anforderungsvoraussetzungen verhältnismäßig uninteressant; bewertungsmäßig ist es ohne Bedeutung, welcher der beiden Gesichtspunkte, nämlich Fähigkeit oder Bereitschaft, ausschlaggebend ist; entscheidend ist vielmehr, daß zu Beginn einer schwierigkeitsbelasteten Arbeit die zur Ausübung benötigten Eigenschaften gegeben sind, die es dann nicht lediglich zu unterstellen, sondern als abgeforderte Qualitäten für die Bestimmung der Arbeitsschwierigkeit zu berücksichtigen gilt.

---

1) Lorenz/Neumann =Arbeit= 42.
2) Schönefeld =Grundsatzfragen= 71, erwähnt Verantwortungsbereitschaft als selbständige Anforderungsart; ebenso Wunn =Einfluß= 136, Böhrs =Leistungslohn= 49.
3) Wibbe =Arbeitsbewertung= 19, Vgl. auch Haritz =Verantwortungsbegriff= 267/268.
4) Zander =Gehaltsfestsetzung= 18.

Für die automationsorientierte Arbeitsbewertung hat eine derartige Betrachtungsweise der Erfassung der Gesamtschwierigkeit einer Tätigkeit demnach zur Folge, daß das Anforderungsschema um die folgenden Merkmale

Fähigkeit und (bzw.) Bereitschaft zum Ertragen der Belastungen durch Aufmerksamkeit

Verantwortung

Monotonie

Isolation

Nachtarbeit

Umgebungseinflüsse

erweitert wird. [1]

Indem so den für die Automation typischen Belastungen die Voraussetzungen gegenübergestellt werden, wird in Verbindung mit den bereits herausgestellten Belastungsmerkmalen ermöglicht, die Anforderungsanalyse zum Zwecke der Arbeitsbewertung gerade an den Anforderungen zu orientieren, die durch die Eigenart automatisierter Arbeit bedingt sind; inwiefern allerdings die für notwendig erachteten Einzelanforderungen im Rahmen ihrer Zusammenfassung zur Gesamtschwierigkeit diese erschöpfend zu definieren vermögen, sei an späterer Stelle ausführlich diskutiert.

2.23) Aussagegehalt eines Anforderungsschemas

Hinsichtlich des Aussagegehaltes eines Systems von Anforderungsarten ist zusammenfassend festzustellen: "Die Analyse muß sich damit abfinden, daß sie das "Ganze" eben nicht mehr in seiner Gesamtheit beschreibt." [2] Angesichts der noch bestehenden Unzulänglichkeiten in den betreffenden Bereichen der Arbeitswissenschaft fragt denn Seewald auch, ob es überhaupt möglich sei, sich auf ein dem heutigen Stand der wissenschaftlichen Meinung entsprechendes Anforderungsschema mit gutem Gewissen festzulegen. [3]
Es soll deshalb ausdrücklich festgehalten werden, "daß die Bestimmung der (Gesamt)Beanspruchung des Menschen durch eine Arbeit noch einer intensiven -insbesondere arbeitspsychologischen- Erforschung bedarf, deren Ergebnisse möglicherweise ein anderes Verständnis von der wirklichen Arbeitsschwierigkeit und damit auch von einer darauf aufbauenden Lohngerechtigkeit verlangen." [4]

---

1) Ebenso Wunn =Einfluß= 141.
2) Seewald =Erfahrungen= 117.
3) Seewald =Erfahrungen= 35.
4) Seewald =Erfahrungen= 71.

3. Das Problem der Ermittlung des Anforderungsgrades

3.1) Das Schätzen des Anforderungsgrades

3.11) Die Berücksichtigung von Einflußgrößen als Bestimmungskriterien der Anforderungsarten

3.11.1) Qualitative Kennzeichnung und quantitative Bewertung von Anforderungsarten

3.11.11) Anforderungsgrad und Einflußgröße

Im Anschluß an die Bestimmung der für die Ermittlung der Arbeitsschwierigkeit bei Automation anzuwendenden Anforderungsarten muß das Ausmaß ihres Auftretens im Arbeitsprozeß ermittelt werden. Da in dem dieser Arbeit zugrunde liegenden Anforderungsschema Anforderungen nach zwei Gesichtspunkten (Voraussetzungen und Beanspruchungen) analysiert werden und unter dem Blickwinkel der Voraussetzungen die größte auftretende Höhe je Anforderungsart erfaßt wird, während in der Kategorie der Beanspruchungen neben den zusätzlichen (niedrigeren) Höhenlagen auch noch die zeitliche Inanspruchnahme Berücksichtigung findet, [1] ist das Ausmaß einer Anforderungsart - im folgenden als Anforderungsgrad bezeichnet- entweder durch eine Anforderungshöhe oder durch eine Anforderungshöhe unter Einschluß der entsprechenden Anforderungsdauer gekennzeichnet.
Im Rahmen der Ermittlung des Anforderungsgrades müssen quantitative Aussagen über die Anforderungen gemacht werden. Es geht um das Aufstellen von Skalen, deren Zahlenwerte dann den einzelnen zu bewertenden Anforderungen beigelegt werden können. [2] Um über den jeweiligen Anforderungsgrad möglichst klare und genaue Vorstellungen zu gewinnen, berücksichtigt die Praxis der Arbeitsbewertung mehrere Einflußgrößen als Bestimmungskriterien der verschiedenen Anforderungsarten. Mit diesen "Hilfskriterien der Bewertung" [3] lassen sich die "Dimensionen der Anforderungsarten konkretisieren; es kann ihnen aber auch ein Verständnis beigelegt werden, das sich von dem Prinzip der Anforderungsgerechtigkeit entfernt." [4] Das ist vornehmlich dann der Fall, wenn die eigentlich qualitativen Anforderungsarten anhand quantitativer Einflußgrößen definiert werden, wenn also Einflußgrößen verwendet werden, die "mit hoher statistischer Erwartung und guter Korrelation mit erfaßbaren Quantitäten in Beziehung stehen ." [5] So wird dann die erforderliche Berufserfahrung allein

---

1) Florin =Angestelltenbereich= 71.
2) Vgl. Gäfgen =Entscheidung= 140.
3) Gäfgen =Entscheidung= 110.
4) Seewald =Erfahrungen= 115.
5) Daenzer =Lohnsysteme= 11.

nach den Berufsjahren bemessen, die man hinter sich gebracht hat. Oder als Einflußgröße für die Einschätzung der Verantwortung wird die Zahl der unterstellten Mitarbeiter genannt. Ob diese "Hilfskriterien" [1] den jeweiligen Teil der menschlichen Beanspruchung zutreffend zu kennzeichnen vermögen, ist zu bezweifeln; [2] ein schlüssiger Zusammenhang der meßbaren Größe mit der durch die Anforderungsart zu erfassenden Beanspruchung kann jedenfalls nicht nachgewiesen werden.
"Jede zahlenmäßige Bewertung ist darum ein Urteil über einen Sachverhalt, der sich nicht in einer arteigenen Dimension für Arbeitsschwierigkeit ausdrücken läßt."[3] Es wird hier die Möglichkeit benutzt, eine an sich nicht quantifizierbare Größe mit einer meßbaren Größe in logischen Zusammenhang zu bringen. Eine derart quantitativ erfaßte Anordnung gehört nicht in die gleiche Kategorie von Objektivität wie eine direkt quantitativ formulierte Anforderung. Folglich dürfen gewonnene Zahlenwerte nicht als objektiv ermittelte Anforderungsgrade gedeutet, sondern lediglich als Beurteilungswerte angesehen werden.

Wenn nun die Arbeitsbewertung zum Zwecke beanspruchungsgerechter Bewertung darauf verzichtet, die Anerkennung einer Einflußgröße von deren Quantifizierungsmöglichkeiten abhängig zu machen, sondern versucht, sie anhand von begrifflichen Erläuterungen und beispielhaften Umschreibungen so zu definieren, daß sie als sinnvoller Ausdruck der entsprechenden Anforderung angesehen werden kann, dann gerät die Arbeitsbewertung nur von einem Dilemma in das andere. Denn so wie Einflußgrößen anhand von Beschreibungsformen intensitätsmäßig abgestuft werden, können die jeweiligen Anforderungshöhen einer Tätigkeit nur durch beurteilenden Vergleich fixiert werden. Bevor an späterer Stelle auf die Problematik dieses Verfahrens näher eingegangen wird, sei bereits hier der Hinweis erlaubt, daß damit eine Verlagerung in einen ziemlich subjektiven Raum stattfindet.

Im folgenden sei am Beispiel des Fähigkeitsmerkmals "Fachkenntnisse" und des Belastungsmerkmals "Verantwortung" die Schwierigkeit der Auswahl geeigneter Einflußgrößen aufgezeigt.

3.11.12) Die Problematik anforderungsgerechter Einflußgrößenbildung, dargestellt an dem Voraussetzungsmerkmal Fachkenntnisse und dem Belastungsmerkmal Verantwortung

3.11.12.1) Die Ableitung der Fachkenntnisse

Die Bewertung von gespeicherten Fachwissen bereitet dadurch große Schwierigkeiten, daß es keinen Normalmaßstab zum Vergleich der Wissensinhalte gibt. [4] In den meisten Bewertungssystemen werden die in-

---

1) Gäfgen =Entscheidung= 111. Leiner =Marktlohn= 27, gebraucht den Begriff "Hilfsparameter".
2) Ebenso Seewald =Erfahrungen= 127.
3) Pornschlegel =Arbeitsanalyse= 64.
4) Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 18.

tellektuellen Voraussetzungen für die Erfüllung der Arbeitsaufgaben von der normalerweise erforderlichen Ausbildungs- und Erfahrungsdauer abgeleitet. Die Praxis der Arbeitsbewertung behilft sich also in der Weise, daß als Ersatzmaßstab die Zeit im Sinne einer Normvorstellung [1]) verwendet wird und sie so die für die Aufgabenerfüllung notwendigen Kenntnisse zu erfassen glaubt.
Diese Methode hat den Vorteil, zahlenmäßige Anhaltspunkte für die qnatitative Analyse zu bieten. Demgegenüber besteht aber einmal die Schwierigkeit, für die verschiedenen Formen der Berufsausbildung einen gemeinsamen Nenner zu finden; die Zeitkomponente ermöglicht einen sinnvollen Wertvergleich zwischen unterschiedlichen Wissens- und Ausbildungszweigen und -stufen nicht. Zum anderen ist mit der erfahrenen Ausbildung zunächst nur eine bestimmte Eignungsvermutung verbunden, die nicht mit dem effektiven Können gleichgesetzt werden darf. [2]) Schließlich beziehen sich bestimmte Ausbildungsnachweise nur auf einen bestimmten Zeitpunkt. Daß die Hinzuziehung dieser Bestimmungsgröße eine viel zu grobe Abstufung bewirkt, wird spätestens dann ersichtlich, wenn man sich vor Augen hält, daß die unterstellten Fachkenntnisse sich nicht einmal mit den konkreten Anforderungen an einem Arbeitsplatz zu decken brauchen. [3])
Das gilt in gleicher Weise für die Verwendung der Art des Bildungsganges als Einflußgröße; [4]) verschiedene Bildungsgänge sind nicht geeignet, die für konkrete Tätigkeiten tatsächlich notwendigen Anforderungen an das Wissen aufzuzeigen.
Auch die Berücksichtigung der Erfahrung als zusätzliches Kriterium kann diese unzulängliche, das analytische Prinzip verlassende Grobunterteilung nicht hinlänglich korrigieren; denn damit wird ja auch nicht unmittelbar geistige Qualität berücksichtigt. [5]) Die Forderung muß demnach dahin gehen, auf Zeitdauer bzw. Art der Ausbildung und Erfahrung zu verzichten; als maßgebliche Einflußgrößen zur Beurteilung der konkreten geistigen Voraussetzungen einer Tätigkeit sind sie ungeeignet.
Wenn die Anforderungsart Fachkenntnisse unter Wahrung des Prinzips der Anforderungsgerechtigkeit analytisch ermittelt werden soll, dann müssen die tatsächlich notwendigen Kenntnisse bewertet werden, die sinnvollerweise nur aus der konkreten Tätigkeit abgeleitet werden können.
In der Tat werden bei Automation im Bereich der direkten Produktion und der

---

1) Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 18.
2) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 46.
3) Vgl. Vermeulen =Job Evaluation= 17 ff; ebenso Leminsky/Helfert=Wandel= 108, Siebrecht-Reuther =Erprobung= 22, Siebrecht-Reuther beruft sich auf eine Untersuchung über den Funktionswandel kaufmännischer Angestellter, in der festgestellt wird, daß in manchen Berufssparten 70 % und mehr branchenfremd ausgebildet wurden, wobei die Untersuchten aus den verschiedensten anderen Berufen kamen und dementsprechend unterschiedliche Ausbildungswege beschritten hatten.
4) Ebenso Seewald =Erfahrungen=93, vgl. auch Singer/Würfel=Arbeiter= 109.
5) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 93 f.

Instandhaltung die Kenntnisse vorwiegend an der Anlage selbst (anlagespezifische Kenntnisse) erworben. Am überzeugendsten wäre es, Struktur, Umfang und Verschiedenheit der Fachkenntnisse unmittelbar anhand der Arbeitsplatzbeschreibung zu ermitteln; allerdings ist dies in der praktischen Bewertungsarbeit ein schwieriges Unterfangen. [1]) Gilt es doch, im Bereich des geistig-abstrakten graduelle Unterschiede sichtbar zu machen und festzuhalten, entfallen doch die in den anderen Vorschlägen enthaltenen quantitativen Anhaltspunkte. [2]) Dennoch scheinen vertretbare Bewertungsergebnisse möglich, da die vorgeschlagene Einflußgröße als sinnvoller Ausdruck der zu erfassenden Anforderungsart angesehen werden kann.

3.11.12.2) Die Ableitung der Verantwortung

Im folgenden sei der Versuch unternommen, einen Einblick in die Schwierigkeit von Objektivierung und Quantifizierung des Belastungsmerkmals Verantwortung zu geben.
Um die Erfassung dieser zusätzlichen Willensanspannung und moralischen Belastung an möglichst quantifizierbaren Sachverhalten zu orientieren, wird in den heutigen Arbeitsbewertungsverfahren üblicherweise neben der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Schäden die mögliche Schadenshöhe[3]) als Einflußgröße herangezogen.

Es muß aber bezweifelt werden, ob damit für die Verantwortung und ihre physischen und psychischen Auswirkungen sinnvolle Ausdrücke [4]) gefunden sind. Denn die jeweiligen Anforderungshöhen werden lediglich durch die Organisationsstruktur bemessen, [5]) sie sind nur Abbild der zufälligen Verteilung des Kapitaleinsatzes pro Arbeitsplatz. [6]) Solche Einflußgrößen müssen zwangsläufig mit Ungerechtigkeiten für Arbeitskräfte an geringer automatisierten und damit weniger kapitalintensiven Arbeitsplätzen verbunden sein.[7])

---

1) Seewald =Erfahrungen= 93 f.
2) Hetzler =Bürotätigkeiten= 47.
3) Im folgenden wird lediglich diese Einflußgröße behandelt, die Ausführungen können aber auch ohne weiteres auf die Schadenswahrscheinlichkeit bezogen werden.
4) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 35, Helfert =Leistungsprinzip= 229.
5) Offe =Leistungsprinzip= 142.
6) Hinsichtlich der Ablehnung des Kriteriums Sachwert als Maßstab der Verantwortung vgl. auch Wendt =Struktur= 29; Stöcker/Dirks=Bewertungsverfahren= 39/40, verzichten gänzlich auf das Merkmal Verantwortung bei der wertung, sie gelangen zu der Einsicht, daß dieser Komplex in hohem Maße mit der Rangstufe korreliert, also praktisch durch die Kennzeichnung der Rangstufe mit erfaßt ist.
7) Bright =Arbeitsplätzen= 170.

Daneben "kann der Grad der Arbeitsmühe sicher nicht am Umfang der Folgen bemessen werden, die durch sorgfältiges Verhalten vermieden werden. Wo es ausschließlich auf Sorgfalt ankommt, erfordert es keinen größeren Aufwand, einen Schaden von einer als einen Schaden von tausend Mark zu verhindern". [1]) Bei zunehmendem Automatisierungsgrad wird der Ermessensspielraum[2]) der in der direkten Produktion und an den EDV-Anlagen Arbeitenden immer weiter eingeschränkt. Gerade auf der Stufe der Vollautomation, wo der programmgesteuerte Ablauf der überwachten Herstellungsprozesse [3]) dem Arbeiter jegliche Dispositionschancen nimmt, scheint sich die Verantwortung des Arbeitenden darin zu erschöpfen, für Fehler geradezustehen, die aufgrund falscher Befolgung von genau vorgegebenen Bedienungsanweisungen entstehen. [4])
Zudem wirkt die wachsende Kapitalintensität darauf hin, daß sich der wirtschaftliche Umfang von Folgen eines in jeder Position möglichen Fehlverhaltens nicht nur vergrößert, sondern auch egalisiert. [5]) Unter diesem Umstand bedingt eine Orientierung an der möglichen Schadenshöhe die Einebnung noch vorhandener positionsspezifischer Unterschiede.
Wenn die Arbeitsbewertung bei Automation nicht auf die Verwendung dieser Einflußgröße verzichtet, dann haften bereits den Dimensionen, die in das Verfahren eingehen, "schon Züge mangelnder Übereinstimmung mit der Arbeitsschwierigkeit technologisch fortgeschrittener industrieller Organisationen an".[6])

---

1) Offe =Leistungsprinzip= 142. Offe sieht deswegen den Verantwortungsbegriff als Fremdkörper im Katalog der Arbeitsbewertungsdimensionen an.
2) Also den Ablauf der Verrichtungen eigenständig zu planen und auszuführen.
3) Drumm = Leistungsstruktur= 55.
4) Auch Bright =Arbeitsplätzen= 170/171, sieht die Verantwortung als "zweifelhaftes Kriterium zur Festsetzung von Löhnen" an, weil die Automatisierung dem Arbeitenden "die Verantwortung aus den Händen nimmt"; ebenso Maul =Grundlage= 48. Werden die zu verantwortenden Größen wie für den Prozeß , das Gerät oder das Produkt gewissermaßen in das technische System absorbiert, dann kann Verantwortung trotz der gewaltigen Steigerung des Kapitaleinsatzes pro Arbeitsplatz und trotz der Verflochtenheit der automatischen Anlage allenfalls um die präventiven Arbeiten entstehen, die sicherstellen sollen, daß es erst gar nicht zu schwerwiegenden Störungen und größeren Produktionsausfällen kommt.
5) Vgl. Offe =Leistungsprinzip= 143; vgl. hierzu die Ausführungen von Brock =Konflikt= 24: "Wie aber, so fragt man sich, kann ein Meister oder Betriebsleiter mehr Kosten bei einer Fehlentscheidung verursachen als der Steuermann einer halbautomatischen Walzstraße, der Objekte von mehreren Millionen DM zu Schrott fahren kann".
6) Offe =Leistungsprinzip= 143.

Wenngleich nicht übersehen werden darf, wie schwer es ist, Verantwortung zu quantifizieren, so ist die genannte Einflußgröße doch als unsachgerecht und zu wenig eindeutig abzulehnen. Bei der maßstabsmäßigen Erfassung dieser Belastungsart sollten solche Kriterien Verwendung finden, die in einem möglichst schlüssigen Zusammenhang mit der Kategorie des Arbeitsaufwandes stehen.
Es ist ohne weiteres klar, daß die Schadenshöhe "mit dem Belastungsgrad der Verantwortung, so wie er subjektiv empfunden wird, nur wenig zu tun hat". [1]
Eine Form der subjektiven Arbeitsmühe kann sinnvoll nur aus der Tätigkeit selbst abgeleitet werden. Wenn Verantwortung immer nur in dem Umfange gegeben ist, wie der Arbeitsplatzinhaber die Möglichkeit besitzt, den Eintritt bzw. das Ausmaß der unerwünschten Ereignisse und Abweichungen durch eigenes, zielgerichtetes Handeln beeinflussen zu können, [2] dann sind der Grad an Selbständigkeit, der den eigenen Einfluß auf das Arbeitsergebnis ausdrücken soll und infolgedessen von Anweisung, Aufsicht und Kontrolle abhängig ist, und der Umfang des Verantwortungsbereiches hinsichtlich der Tragweite der Entscheidungen [3] als sinnvolle Einflußgrößen anzusehen. Daß eine Subsumtion der Tätigkeiten unter derartige Definitionen recht unsicher ist, liegt auf der Hand.
Aber eine Genauigkeit der Arbeitsbewertung im Sinne der Bestimmung exakter Größen in der Naturwissenschaft gibt es nicht. Daher gibt es auch logische Grenzen für die mögliche "Feinheit" von Maßstäben.[4] Da die Einflußgrößen aus Tätigkeitselementen gebildet sind, kann ihnen jedenfalls - im Gegensatz zu den genannten quantifizierbaren Sachverhalten - der Vorwurf des "unsachgemäßseins" erspart bleiben.
Es bleibt festzuhalten: Wenn ein quantifizierbarer Ausdruck für Nicht-Quantifizierbares gewählt wird, dann erhält man nur eine scheinbare Eindeutigkeit, da die Anforderungsart nicht sinnvoll gekennzeichnet ist.

---

1) Lehmann =Arbeitsphysiologie= 89.
2) Leminsky/Helfert =Wandel= 125.
3) Die Berücksichtigung des Verantwortungsbereiches ist deswegen notwendig, weil die durch das Kriterium Selbständigkeit erfaßten Kompetenzen (z.B. Ausführung nach Anweisung, selbständige Erarbeitung, Mitwirkung an der Entscheidung, alleinige Entscheidung) immer erst im Zusammenhang mit der vorher ausgewiesenen Einzelaufgabe ihren Sinn erhalten, vgl. Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 50 f. Die Verfasser veranschaulichen: "So kann ein Mitarbeiter durchaus die volle selbständige Entscheidung über bestimmte Maßnahmen haben, ohne daß seine Funktion als Ganzes dadurch ein besonderes Gewicht erhält. Auf der anderen Seite kann ein Mitarbeiter an der endgültigen Entscheidung nicht beteiligt sein und trotzdem durch die Ergebnisse seiner Arbeit ein erhebliches Maß im Zusammenwirken aller Kräfte des Unternehmens haben." Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 50/51.
4) Pornschlegel =Arbeitsanalyse= 64.

3.11.2) Grundsätzliche Probleme der Einflußgrößenbildung bei mehrdimensionalen Anforderungsarten

3.11.21) Der temporale Aspekt als Differenzierungsfaktor

Nachdem auf die Schwierigkeiten, die einer Quantifizierung entgegenstehen, eingegangen worden ist, seien im folgenden die grundsätzlichen Probleme, die im Zusammenhang mit der Berücksichtigung einer großen Zahl von Einflußgrößen zur Bestimmung einer Anforderungsart auftreten, aufgezeigt.

In Abhängigkeit von der Anzahl der Einflußgrößen unterscheidet die Arbeitsbewertung zwischen ein -und mehrdimensionalen Anforderungsarten. Soweit zur maßstäblichen Differenzierung der Beanspruchungsunterschiede innerhalb einer Anforderungsart nur eine Einflußgröße Verwendung findet, ist von eindimensionalen Anforderungsarten zu sprechen. Wird die Beanspruchungshöhe dagegen durch mehrere Einflußgrößen hervorgerufen und trägt die Arbeitsbewertung den verschiedenen Ausdehnungen Rechnung, dann entstehen mehrdimensionale Anforderungsarten. [1])
Als eine der wichtigsten Einwirkungsgrößen bei körperlicher und geistiger Belastung ist die Zeit anzusehen. [2]) Ein Verzicht auf die Belastungsdauer ist offensichtlich nur bei der Bewertung solcher Tätigkeiten völlig unproblematisch, bei denen der Schwierigkeitsgrad innerhalb einer Anforderungsart praktisch während der ganzen Arbeitszeit konstant ist. So "rein" sind unter Automationsbedingungen nur wenige Tätigkeiten, daß ständig die gleichen geistigen, körperlichen oder seelischen Anforderungen abverlangt werden. Um nun durch das Anforderungsschema zu gewährleisten, daß Tätigkeiten mit normalerweise hohen Anforderungen von solchen Anforderungen mit gleicher Intensität, aber unterschiedlich zeitlicher Ausprägung bewertungsmäßig unterscheidbar sind, ist die Berücksichtigung der Dauer von Beanspruchungen unumgänglich. Nur so ist die Differenzierung scheinbar gleicher Tätigkeiten gewährleistet.

Das Problem der Einbeziehung des Zeitfaktors besteht vor allem darin, die Beanspruchungsdauer je Belastungsart bei der Tätigkeitsanalyse hinreichend genau zu ermitteln. Diese Schwierigkeit zeigt sich besonders bei äußerlich nicht ohne weiteres erkennbaren Einwirkungen, wie sie etwa bei den psychischen Belastungen der Automationstätigkeiten auftreten. Schließlich unterliegen gerade bei solchen Tätigkeiten die zeitlichen Belastungen der verschiedenen Merkmale dauernden Veränderungen.
In diesen Fällen können lediglich Mittelwerte aufgrund teilnehmender Beobachtung und/oder persönlicher Befragung gebildet werden. Hetzler stellt fest,

---

1) Vgl. Florin =Angestelltenbereich= 64.

2) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 135.

"daß eine allzu feine Erfassung der Zeitdauer im Bewertungsmaßstab keinen Vorteil bietet, wenn diese Genauigkeit bei der analytischen Tatbestandsaufnahme nicht erreicht werden kann". 1)
Auf alle Fälle ist schematisches Vorgehen zu vermeiden, wenn die zeitliche Komponente in die Bewertungsnorm eingearbeitet wird; so ist im Einzelfall abzuwägen, ob der temporale Häufigkeitsgrad als arbeitserschwerend oder erleichternd zu beurteilen ist.

3.11.22) Die Behandlung komplexer Anforderungsarten

Mehrdimensionale Anforderungsarten können nicht nur durch die Einbeziehung des Zeitfaktors in die Bewertungsmaßstäbe entstehen; als weitere Ursache kommt in Betracht, daß bestimmte Anforderungsarten verschiedene Ausdehnungen aufweisen.
Bei der Beantwortung der Frage, wieviele Einflußgrößen sich in den einzelnen Anforderungsarten voneinander abheben lassen, gelingt es nicht, ein generelles Maß für den zahlenmäßigen Umfang der Einflußgrößen in den verschiedenen Schwierigkeitsmerkmalen anzugeben. Entsprechende Versuche scheitern zwangsläufig an der Tatsache, daß die Anforderungsarten hinsichtlich Breite und Tiefe beträchtlich variieren können. 2)
Für die Bestimmung und Darstellbarkeit der Intensitäten innerhalb der Einflußgrößen gilt im allgemeinen dasselbe wie für die Anforderungsarten.
Um der Erkenntnis Rechnung zu tragen, daß "das Ganze" nicht die Summe des einzelnen ist, sind bei der Bestimmung der Anforderungshöhe die Einflußgrößen zusammengefaßt zu beurteilen - es wird insoweit summarisch eingestuft. Die gleichzeitige Berücksichtigung der Größen, die erst zusammen einer Anforderungsart ihr Gepräge geben, dürfte "zu einer lebensnäheren Beurteilung führen als ihre getrennte Bewertung und eine darauffolgende ziffernmäßige Zusammenfassung". 3) Das analytische Prinzip leidet dann praktisch keine Einbuße, wenn das Vorgehen so gestaltet wird, daß sich ohne weiteres ersehen läßt, in welcher Weise die Einflußgrößen allein und in ihrem Zusammenwirken die Einstufung in der Anforderungsart bedingen. Voraussetzung dafür ist eine (ordinale) Reihung der Intensitäten innerhalb jeder Einflußgröße". 4)
Damit sind als Voraussetzungen für eine sachgerechte Einstufung die Aufgliederung der jeweiligen Anforderungsart in ihre Einflußgrößen und deren Reduzierung 5) auf eine komplexe Größe zu sehen.

---

1) Hetzler =Bürotätigkeiten= 136.
2) Florin =Angestelltenbereich= 171.
3) So Seewald =Erfahrungen= 116.
4) Seewald =Erfahrungen= 116.
5) Ebenso Florin =Angestelltenbereich= 173.

3.11.23) Die Berücksichtigung unbeabsichtigter Anforderungsinterdependenzen

Die Schwierigkeiten, die im Zusammenhang mit der Berücksichtigung mehrerer Einflußgrößen auftreten, beruhen auch darauf, daß zwischen bestimmten Anforderungsarten eine Wechselbeziehung besteht.

Die im Anforderungskatalog definierten Anforderungsarten sind zum größten Teil persönlichkeitsbezogener Natur. Da mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit angenommen werden darf, daß zwischen den persönlichkeitsbezogenen Größen auf dem bisher erreichten und verwandten Abstraktionsniveau Verflechtungen bestehen, [1] werden Anforderungsarten nebeneinander gestellt, die sich trotz des definitorisch vermittelten Anscheines inhaltlicher Verschiedenartigkeit in allseitiger Wechselwirkung bedingen. Da derzeit noch genaue Kenntnisse über den Wirkungsumfang der Verhaltenseigenschaften fehlen, liegen "bei allen heute bekannten analytischen Arbeitsbewertungsverfahren sehr wahrscheinlich unbeabsichtigte Interdependenzen" [2] und damit Mehrfachbewertungen vor.

Nach Ansicht von Euler/Stevens [3] kann eine praktisch verwendbare Lösung dieses Problems nicht durch eine Verfeinerung der Anforderungsanalyse gefunden werden, sondern nur durch die Berücksichtigung der Verflechtungen innerhalb eines gegebenen Anforderungssystems. Das geschieht in der Weise, daß für komplexe Anforderungsarten bereits bewertete Arten noch einmal als Einflußgrößen herangezogen werden.

Dieser Vorschlag soll an zwei Anforderungskonstellationen verdeutlicht werden:

1. Wenn die Abwesenheit von anderen Menschen als eine spezifische Gegebenheit einer Arbeitssituation anzusehen ist, die den Grad, in welchem eine Arbeitssituation zwingend monotonieerzeugend ist, noch verstärkt, [4] dann erscheint es schlüssig, die an sich "selbständige" Anforderungsart Isoliertheit am Arbeitsplatz auch als Einflußgröße für die Belastungsart Monotonie heranzuziehen.

---

1) Roth =Persönlichkeitspsychologie= 99.

2) Meurer =Vergleich= 93. Eindeutig nachweisbar sind Verflechtungen allerdings nicht. Meurer führt aus: "Die Folgerung, daß man von einer hohen Korrelation auf eine Interdependenz schließen kann, ist nicht beweisbar. Grundsätzlich kann man bei jeder Korrelationsrechnung nur feststellen, ob eine solche besteht oder nicht, die Gründe, warum eine Korrelation vorliegt oder nicht, werden davon nicht berührt."

3) Euler/Stevens =Hilfsmittel= 18 ff., und Euler/Stevens/Shilling/Schoppe =Analyse= 13 ff.

4) Gubser =Monotonie= 81.

2. Der Grad der Einförmigkeit einer Tätigkeit ist u.a. abhängig von deren geistigen Anforderungen; höhere Monotoniebelastung kann damit auch auf eine geringere Schwierigkeit zurückzuführen sein - diese wird bereits als Anforderungsart Fachkenntnisse bzw. Denkbefähigung erfaßt.

In beiden Fällen wird eine "selbständige" Anforderungsart auch als Einflußgröße für die höhenmäßige Fixierung einer anderen verwendet.

Gegen das Vorgehen, verschiedene Anforderungen bewertungsmäßig miteinander zu verketten, läßt sich einwenden, daß damit nicht nur die Möglichkeit des statistischen Fehlerausgleichs verringert, sondern im Gegenteil die Gefahr der Fehlerverschleppung verstärkt wird. Bei isolierter Bestimmung kann nämlich, selbst wenn mehrere Fehlbewertungen unterlaufen sind, mit einem gewissen Ausgleich der Über- und Unterbewertungen gerechnet werden, so daß im Endergebnis doch eine Annäherung an den theoretisch richtigen Wert erfolgt. [1] Dagegen werden in dem zitierten Vorschlag Ungenauigkeiten in der Bewertung einer Anforderungsart zwangsläufig auch in diejenigen Anforderungen eingehen, bei denen die bewertete Anforderungsart als Einflußgröße verwendet wird.
Dennoch ist der Gedanke, den Verflechtungen innerhalb des Bewertungsmaßstabes systematisch Rechnung zu tragen, nicht von der Hand zu weisen, da bestimmte Anforderungen sowohl für sich als auch in ihrem Zusammenwirken Beanspruchung zu kennzeichnen vermögen. Wenn dem Grundsatz anforderungsgerechter Bewertung Rechnung getragen werden soll, dann kommt die Arbeitsbewertung solange an der Berücksichtigung der Wechselbeziehunge nicht vorbei, wie nicht tatsächlich isolierte Grundeigenschaften [2] als Anforderungsarten verwendet werden.
Aus der Erkenntnis, daß eine gewollte Berücksichtigung der Verflechtungen noch nicht auf wissenschaftlich eindeutig gesicherten Prinzipien basieren kann, ergibt sich jedenfalls nicht die Berechtigung, auf eine Berücksichtigung innerhalb des Bewertungsmaßstabes zu verzichten. [3]

Es bleibt festzuhalten: Auch mit Hilfe mehrdimensionaler Anforderungsarten ist es derzeit nicht möglich, das Problem der Anforderungsinterdependenz in seinem Kern zu lösen. Sind Anforderungen in einem größeren Zusammenhang als zusammengehörig und voneinander abhängig anzusehen, dann erscheint es schlechterdings unmöglich, hierfür feste Bewertungsnormen aufzustellen. [4]

---

1) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 141.
2) Bis heute ist es den Psychologen allerdings noch nicht gelungen, solche Eigenschaften höchsten Grades wissenschaftlich exakt nachzuweisen, vgl. Florin =Angestelltenbereich= 69.
3) Für Seewald =Erfahrungen= 117, dagegen ergibt sich aus dieser Erkenntnis "noch nicht die Notwendigkeit, dieser Tatsache ... Rechnung zu tragen ..
4) So Hetzler =Bürotätigkeiten= 142.

Die Unvollkommenheit der Definition komplexer Anforderungsarten entspricht im übrigen der Ungenauigkeit nicht nur der tatsächlichen Ermittlungsmöglichkeiten, sondern auch jeglicher Schätzung, auf die man bei der Bewertung von Automationstätigkeiten und deren vorwiegend psychische Belastungen angewiesen ist. Aus diesem Grund wäre auch mit einer Verfeinerung der Anforderungsanalyse nichts geholfen - die Schätzfähigkeit kann da nun einmal - wie im folgenden aufzuzeigen ist - nicht beliebig mithalten. [1]

3.12) Die Durchführung der Bewertung mittels Schätzen des Anforderungsgrades

3.12.1) Begriff der Schätzung

In der Praxis der Arbeitsbewertung werden die Anforderungsgrade auf dem Wege der Schätzung ermittelt.
Die Schätzung unterscheidet sich dadurch vom Meßverfahren, daß sie nicht auf einer exakten Zählung, sondern auf einer ungefähren, überschlagsmäßigen Größenbestimmung beruht. [2] Unter dem Begriff Schätzung wird von der Arbeitsbewertung ein abwägender Vergleich der zu bewerteten Größe mit angenommen, möglichst genau umschriebenen Vergleichsgrößen verstanden. [3]
Der Vorgang des Schätzens beinhaltet also nicht nur den Vergleich einer quantitativen Eigenschaft mit einer Standardeinheit, sondern auch den einer qualitativen Eigenschaft.
Diese Begriffsverwendung ist mit Bieding streng genommen nicht richtig. "Schätzen ist eine mutmaßliche Wert- oder Größenbestimmung. Der Schätzvorgang setzt daher zahlenmäßig exakt erfaßbare oder ausdrückbare Tatbestände voraus. Logischerweise kann nur das geschätzt werden, was meßbar ist. Die Faktoren, die bei der menschlichen Arbeit wirksam werden, sind aber weder in ihrer Größe noch in ihrem Wert genau zu bestimmen und entziehen sich der Messung; infolgedessen entziehen sie sich auch dem systematischen Schätzen". [4]
Auch Pornschlegel rät davon ab, den Begriff des Schätzens in Verbindung mit menschlicher Leistung zu verwenden. "Es findet bei der Betrachtung menschlicher Leistung nur eine Bewertung oder eine Beurteilung statt, selbst wenn diese in Zahlen ausgedrückt ist". [5] Im Rahmen dieser Untersuchung wird aber dennoch an der oben gegebenen Definition festgehalten, um eine an der Terminologie der Arbeitsbewertung orientierte Begriffsverwendung zu gewährleisten.

---

1) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 117.
2) Vgl. Florin =Angestelltenbereich= 75.
3) Burkhardt =Personenbewertung= 101.
4) Bieding/Wendler =Angestelltentätigkeiten= 23.
5) Pornschlegel/Burkwald/Wiesner =Arbeitsergebnis= 17.

Anforderungsgrade einer Tätigkeit werden also durch Schätzen ermittelt; im folgenden sei das hierzu verwendete Instrumentarium dargestellt, um anschließend die aus der Anwendung dieser Ermittlungsmethode sich ergebenden Probleme zu diskutieren.

3.12.2) Methodik der Stufenbildung

Für die unterschiedlichen, zur Anwendung kommenden Anforderungsarten wird jeweils ein Anforderungsbereich, der durch einander entgegengesetzte Ausprägungsgrade begrenzt ist, in eine bestimmte Anzahl von Stufen, die verschiedene Formen aufweisen können, unterteilt.
Die Beantwortung der Frage nach der Zahl der zu verwendenden Stufen gründet in einen Zweckmäßigkeitsentscheid. Für diesen sind folgende Überlegungen maßgeblich: [1]

1. Wieviele Stufen sollen unterschieden werden, d.h. wie feinmaschig soll die Stufengliederung sein?
   Sicherlich gibt es keinen Grund dafür, die Bewertung nicht möglichst fein zu gestalten, [2] doch führt eine zu große Zahl meist zu einer bloßen Scheingenauigkeit. Das menschliche Differenzierungsvermögen ist nämlich beschränkt, so daß es nicht möglich ist, lediglich durch Schätzen eine größere Anzahl von Beanspruchungsstufen zu unterscheiden. [3] Grundsätzlich läßt sich nur sagen, daß ein Minium von nur drei Stufen keine genügend differenzierende Bewertung der möglichen Anforderungsunterschiede erlaubt und daß eine über 10 hinausgehende Stufenzahl eine wirkliche Differenzierung innerhalb der einzelnen Merkmale nicht mehr gestattet. In diesen Fällen artet die Bewertung in wirklichkeitsfremde Spitzfindigkeiten aus und täuscht eine Genauigkeit vor, die mit Burkhard objektiv nicht gerechtfertigt ist. [4]

2. Sollen innerhalb der Stufen noch Graduntersch iede vorkommen, d.h. Haupt- und Zwischenstufen unterschieden werden?
   Zwischenstufen sind dann angezeigt, wenn für eine zu bewertende Tätigkeit der Inhalt der unteren Stufe nicht mehr und derjenige der nächst höheren Stufe noch nicht zutrifft. [5] "Diese Zerlegung läuft auf eine Erhöhung der Stufenzahl hinaus. Gegen sie ist daher der gleiche Einwand zu erheben wie im Hinblick auf eine große Stufenzahl, nämlich jener der Scheingenauigkeit. Beide Wege sind nur so weit zu rechtfertigen, als noch tatsächliche Unterschiede an den Anforderungen festgestellt werden können. [6]

---

1) Vgl. Lattmann =Führungsmittel= 65/66.
2) Seewald =Erfahrungen= 133.
3) Vgl. Wibbe =Arbeitsbewertung= 47.
4) Burkhard =Personenbewertung= 128.
5) So Florin =Angestelltenbereich= 91.
6) Lattmann =Führungsmittel= 66.

3. Soll eine gerade oder eine ungerade Zahl von Stufen verwendet werden?
   Eine ungerade Stufenzahl bietet sich deswegen an, "da dann eine als durchschnittlich eingeschätzte Anforderung in die mittlere Stufe eingereiht werden kann und für die Differenzierung sowohl in positiver als auch in negativer Richtung dieselbe Zahl von Abstufungen zur Verfügung steht". [1])

Jede der gebildeten Anforderungsstufen kann sowohl mit Hilfe von Stufenbeschreibungsformen, die die Form von Steigerungsbegriffen (nie - höchst selten - sehen - gelegentlich - häufig - meistens - immer), von Zahlengrößen (1-5; 6-10; 11 - 15) oder von generell- oder spezifischbegrifflichen Erläuterungen aufweisen können, als auch mit beispielhaften Beschreibungen (sog. Richtbeispielen), [2]) die die Stufenbeschreibungen konkretisieren und für die Praxis veranschaulichen, umschrieben werden. [3]) Die zuletzt genannte Maßnahme soll das Einschieben von Zwischenstufen ermöglichen, die definitorisch aufgrund der begrenzten Aussagekraft des umschreibenden Wortes nicht ausreichend sicher gegeneinander abgegrenzt werden können. [4])
In der Praxis wird der Stufeninhalt durch eine Kombination der verschiedenen aufgeführten Stufenbeschreibungsformen zu definieren sein, um alle die für die Ermittlung der jeweiligen Anforderungsgrade relevanten Umstände erschöpfend erfassen zu können.

3.12.3) Problematik der Einstufung

3.12.31) Die Ungenauigkeit des Schätzens

Das Ermitteln der Anforderungsgrade erfolgt nun, indem durch schätzenden (bzw.beurteilenden) Vergleich festgestellt wird, zu welcher anhand von Definitionen und Beispielen gebildeten Stufe eine zu bewertende Tätigkeit [5])hinsichtlich der Ausprägung der jeweiligen Anforderung am besten paßt.

---

1) Hundt =Bewertung= 74.
2) Siehe hierzu REFA =Anforderungsermittlung= 62/63 und 93-213
3) Vgl. Florin =Angestelltenbereich= 91/92.
4) So Lorenz/Neumann =Arbeit= 58.
5) Grundlage der Bewertung ist die Normaltätigkeit. Der Arbeitsbewertung muß also eine Tätigkeitsbeschreibung zugrunde liegen, in der alle wesentlichen und typischen Verrichtungen aufgeführt sind, die ein "Normalveranlagter" zur Erledigung der ihm übertragenen Aufgaben verrichten muß. Mit Simpfendörfer =Führungsaufgabe= 108, ist es aber eine "abstrakte Vorstellung, bei jeder Tätigkeit handele es sich um eine Summe objektiver Aufgaben die von wechselnden Trägern'in ein und derselben Weise ausgeführt werden' Eine gänzliche Vermeidung individueller Tätigkeitselemente ist bei den vorwiegend komplexen Automationstätigkeiten nicht zu erreichen. Es kann nur versucht werden, von der Tätigkeit - so wie sie dem Beobachter erscheint - das zu eliminieren, was typisch für den derzeitigen Arbeitsplatzinhaber ist vgl. Seewald "Erfahrungen=20. Aus dieser Beschreibung muß unter den Gesichtspunkten der verschiedenen Anforderungen noch das extrahiert werden was die jeweilige Anforderungsart am besten zu symbilisieren scheint, vgl. Seewald =Erfahrungen= 158.

Bei dieser Ermittlungsmethode ergeben sich zwangsläufig Probleme. Einmal handelt es sich um die Frage, "welche Genauigkeit einer im Wege der Schätzung vorgenommenen Abstufung vertretbar ist, d.h. in dem Maße objektiv ist, daß sie jederzeit sachlich begründbar und für einen Unvoreingenommenen nachvollziehbar ist; das betrifft vor allem den Sinn kardinaler Aussagen als Ergebnis von Schätzungen". [1]
Es kommen nämlich keine Meßgrößen (mit entsprechenden Maßeinheiten), in denen sich die Höhe der Anforderungen zahlenmäßig ausdrücken läßt, zur Anwendung. Da sich demnach auch die Abstände zwischen den Anforderungsintensitäten nicht zahlenmäßig bestimmen lassen, ist man beim Schätzen der Anforderungshöhe auf die Bestimmung der ordinalen Beziehungen beschränkt, die sich bis zu einem gewissen Genauigkeitsgrad feststellen lassen. [2] Aufgrund der Einstufung kann also nur ausgesagt werden, daß die der gleichen Stufe zugeteilten Tätigkeiten ein Mehr oder Weniger an Intensität oder Ausprägung des Bewertungsmerkmals als die den vorangehenden oder nachfolgenden Stufen zugeteilten Tätigkeiten aufweisen. [3] Zahlenmäßig lassen sich die Relationen nicht ausdrücken, wenn man sich bei der Einstufung auf arbeitswissenschaftliche Gesichtspunkte beschränkt. "Daß die Tätigkeit" O " doppelt so schwierig ist (in bezug auf das betreffende Merkmal) wie "N", kann man nicht nachweisen; das Schätzungsergebnis kann nur feststellen, daß "N" größere Anforderungen stellt als "O"." [4]

Zum anderen ist es fraglich, ob - "angesichts der begrenzten Fähigkeit des - menschlichen - Bewerters, verschieden starke Beanspruchungen durch Schätzungen zu differenzieren -" [5] überhaupt verschiedene Gesichtspunkte bei einem Schätzvorgang berücksichtigt werden können.
Außerdem geht es um die Frage, welche Genauigkeit einem im Wege der Schätzung ermittelten Einstufungsergebnis zuzubilligen ist.

Schließlich sind die Möglichkeiten nur gering, meßbare Tatbestände als Bewertungsinhalt zu gewinnen, die auch als Ausdruck der menschlichen Beanspruchung angesehen werden können. Die Objektivität der Urteile wird jedenfalls nicht erhöht, wenn die Arbeitsbewertung die Anerkennung einer Quantifizierungsmöglichkeit nicht aus arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen, sondern lediglich aus dem Sachverhalt heraus entwickelt, indem sie die im Schätzvorgang zu berücksichtigenden Einflußgrößen nennt und "den Nachweis dafür in Form einer Begründung erbring

---

1) Seewald =Erfahrungen= 110.
2) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 110; Seewald =Erfahrungen= 114, führt weiter aus: "Das Schätzungsvermögen ist darauf beschränkt, Anforderungsintensitäten miteinander zu vergleichen; es ist nicht in der Lage, eine kardinale Abstufung festzustellen".
3) Lattmann =Führungsmittel= 50.
4) Seewald =Erfahrungen=111; ebenso Sieding/Wendler=Angestelltentätigkeiten= 12
5) Seewald=Erfahrungen= 131. Hinsichtlich der Fähigkeit, unterschiedliche Anforderungsgrade anhand einer Richtnorm treffend zu schätzen, vgl. auch Maucher=Genauigkeit= 111 ff. und Bramesfeld =Schätzen= 167 ff.

Wo nun das Mehr oder Weniger der der Einstufung zugrunde liegenden Einflußgröße "nicht als ein Vielfaches einer im eigentlichen Sinne physikalisch gearteten Maßeinheit bestimmt werden kann, sondern als Intensität eines lediglich qualitativ wahrgenommenen Kennzeichens erscheint", [1] da besteht hinsichtlich der Bestimmung der Anforderungsintensitäten "noch viel Raum für Ermessensentscheide und daher für eine subjektiv bestimmte Einstufung". [2]

Die Auslegung begrifflicher Definitionen hängt nämlich weitgehend von der persönlichen Auffassung derer ab, die sie gebrauchen: "Verschiedene Bewerter werden in dem Maße, in dem sie mit den verwendeten wertbestimmenden Begriffen (gering-mittel-hoch usw.) verschiedene Vorstellungen verbinden, auch verschiedene Stufen für die gleiche Arbeitsaufgabe für richtig halten." [3] So kann der Inhalt der generellen bzw. spezifischen Umschreibungen verschiedenartig ausgelegt werden, "wobei der Ermessensspielraum mit zunehmendem Allgemeinheitsgrad der Begriffsinhalte steigt. Die Steigerungsbegriffe schließlich sind vollumfänglich der subjektiven Interpretation der Bewertungsinstanzen überlassen." [4]
Es sei hier noch einmal erwähnt, "daß es für die Bewertung einzelner Kriterien keinen absoluten Nullpunkt und deshalb keine eindeutigen Skalen gibt, weshalb der eine Bewerter eine Anforderung noch als durchschnittlich einschätzen kann, während der andere sie bereits als relativ hoch ansieht. [5]

Die subjektive Einstellung der Bewerter kann sich auch in typischen, dem Begriff "halo-effect" zuzurechnenden Beurteilungsfehlern auswirken. [6]
Auf die Arbeitsbewertung bezogen ergeben sich folgende Möglichkeiten von Fehlurteilen:

Beeinträchtigung der Schätzung einzelner Anforderungsmerkmale durch die Schätzung anderer Merkmale ("Stellt ein Arbeitsplatz z.B. hohe Anforderungen an das Fachkönnen, dann läßt sich der Bewerter dazu verleiten, auch hohe Anforderungen an Geschicklichkeit, Selbständigkeit oder Verantwortung zu unterstellen." [7]

Tendenz zur Mittelbewertung (central-tendency; "die Einstufungen liegen überwiegend in der Mitte der Beanspruchungsskala"). [8]

---

1) Lattmann =Führungsmittel= 49.

2) Lattmann =Führungsmittel= 63; auch Wallraff =Ethik= 142, Hetzler =Bürotätigkeiten= 80/81, Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 35/36.

3) Lorenz/Neumann =Arbeit= 58; auch Wallraff =Handlungslehren= 96 f.
4) Florin =Angestelltenbereich= 175.
5) Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 37.
6) Siehe Neumann =halo-effect= 118.
7) Wibbe =Arbeitsbewertung= 68.
8) Wibbe =Arbeitsbewertung= 68.

Tendenz zur Überbewertung (die Einstufungen liegen aus dem Bestreben, Unannehmlichkeiten zu vermeiden, oder aus Nachsicht durchweg zu hoch).[1]

Mit Fornallaz kann als Erklärung für unterschiedliche Schätzergebnisse auch der Umstand gesehen werden, "daß der Schätzende die Anstrengung des Arbeitenden mitempfindet. Er schätzt also seine innere Leistung".[2] Da jeder Mensch anders geeignet, gebildet und eingeübt ist, müssen Abweichungen der Schätzungen folgen. Stöcker erwähnt, daß die Bewerter dazu neigen, "die eigenen Tätigkeiten oder diejenigen, die mit der eigenen verwandt sind, zu überschätzen, ganz gleich, ob man global oder analytisch bei der Bewertung vorgeht".[3]

Die menschliche Unzulänglichkeit manifestiert sich auch in der Versuchung des Bewerters, sich von vornherein gewisse Vorstellungen darüber zu bilden, welche Bezahlung mit einer Tätigkeit verbunden sein soll, um dann unter diesem Gesichtspunkt Einfluß auf die Arbeitsbewertung zu nehmen. Simpfendörfer bemerkt, daß "jeder, der sich einmal mit Arbeitsbewertung beschäftigt hat, die Schwierigkeit kennt, sich dieser Versuchung wirklich zu entziehen".[4] Sich während einer Bewertung grundsätzlich nicht von den Auswirkungen dieser Bewertung auf die Bezahlung beeinflussen zu lassen, "mag in strenger Betrachtung als Utopie gelten, als Postulat ist diese Haltung unabdingbar".[5]

"Dazu kommt noch, daß oft die Person desjenigen, der die Funktion zur Zeit ausfüllt, mit in die Bewertung eingeht. Das heißt, wenn eine bestimmte Funktion von einem sehr guten Mitarbeiter wahrgenommen wird, dann neigt der Bewerter dazu, diese Funktion hinsichtlich der Kriterien zu hoch einzuschätzen, weil er die Anforderungen nicht von den guten Leistungen seines Mitarbeiters zu trennen vermag. Anforderung und Bewährung streng auseinanderzuhalten ist in der Tat schwierig."[6]

Mit Florin sind Fehleinschätzungen auch auf mögliche Gefühle der Zu- oder Abneigung des Schätzenden gegenüber dem Arbeitsplatzinhaber zurückzuführen, die dazu führen, daß die Schätzungen durchwegs zu hoch bzw. zu niedrig ausfallen.[7]

Florin =Angestelltenbereich= 90.
2) Fornallaz =Unzulänglichkeiten= 161.
3) Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 37.
4) Simpfendörfer =Führungsaufgabe= 62; auch Seewald =Erfahrungen= 169, sieht die Gefahr, daß "vom Ergebnis her" bewertet wird.
5) Simpfendörfer =Führungsaufgabe= 62.
6) Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 37.
7) Florin =Angestelltenbereich= 90.

3.12.32) Die Objektivierung des Schätzens

3.12.32.1) Qualifikation des Bewerters und Einsatz von Bewertungskommissionen

Um den Schätzvorgang "möglichst objektiv zu gestalten, das heißt in diesem Zusammenhang: das Schätzungsvermögen der Bewerter nach Möglichkeit voll auszuschöpfen," [1] sind verschiedene, in der Person des Schätzenden begründete Voraussetzungen notwendig. Zu den wichtigsten gehören: [2]

1. die notwendige Sachkunde (also "die einschlägige Kenntnis der zu bewertenden Arbeiten oder Arbeitsbereiche, jedenfalls aber verwandte Berufskenntnisse und Erfahrungen") [3]

2. die charakterliche Qualifikation des Schätzenden (sie soll sicherstellen, daß sich der einzelne Bewerter bemüht, seine Verhaltensweise von allen persönlichen Wertvorstellungen unabhängig, allein sachlich ausgerichtet nach dem Verfahren einzurichten.) [4]

3. die persönliche Unabhängigkeit (sie soll ermöglichen, daß der mit der Anwendung der Arbeitsbewertung betraute Bewerter auch von allen lohnpolitischen und sonstigen Einflüssen unabhängig ist). [5]

Das erfolgversprechendste Mittel zur Ausschaltung von Fehlurteilen stellt die Schätzung der gleichen Eigenschaften durch mehrere Personen dar. [6] Bei Verwendung eines Bewertungssystems, das auf dem Prinzip der Anforderungsgerechtigkeit beruht, wird man demzufolge ohne Bildung von Bewertungskommitees als ein Mittel zur Einebnung zwangsläufig vorhandener individueller Präferenzstrukturen wahrscheinlich nicht zu einer sachgerechten Abstufung der Anforderungsintensitäten gelangen können. [7]

Um sicherzustellen, daß die Beurteilung der verschiedenen Anforderungsarten nicht gegenseitiger Beeinflussung unterliegt, sollten Bewertungskommissionen nicht für einzelne Tätigkeitsgruppen, sondern für Anforderungsarten zuständig sein. [8]

---

1) Seewald =Erfahrungen= 165/166.
2) Siehe Gaul =Bedeutung= 254 f.
3) Gaul =Bedeutung= 254.
4) Gaul =Bedeutung= 257.
5) Gaul =Bedeutung= 255.
6) So Florin =Angestelltenbereich= 90; ebenso Wibbe =Arbeitsbewertung= 69, Meyenschein-Juen =Zeitakkord= 66, Pornschlegel =Arbeitsanalyse= 64, Wallraff =Ethik= 143.
7) So schon Hetzler = Bürotätigkeiten= 82.
8) Vgl. Wibbe =Arbeitsbewertung= 69.

Sicherlich ist der individuelle Subjektivismus auf diese Weise einigermaßen zurückgedrängt, doch das Bewertungsergebnis wird auch so nicht seines subjektiven Charakters entkleidet; schließlich bestimmt auch ein Befund vieler nicht das Objektive. [1] Zudem ist nur ein Aspekt möglicher Einflußnahme auf das Ermittlungsergebnis berücksichtigt. Die sich aus der Ermessensfreiheit des Schätzenden ergebende Gefahr, daß gruppenspezifische, interessenbedingte Werturteile den Einstufungsvorgang beeinflussen, [2] bleibt hierbei unberücksichtigt.
Als Grunderfordernis akzeptierbarer Einstufung ist deshalb die Mitbestimmung der Arbeitgeber und Arbeitnehmer bzw. ihrer Repräsentanz in paritätisch besetzten Bewertungskommissionen zu sehen. [3]

Diese Forderung ergibt sich auch deswegen, weil mit Gaul die Möglichkeit der Verwirklichung des Zieles, den mit der Anwendung der Arbeitsbewertung betrauten Arbeitsstudiermann von allen lohnpolitischen und sonstigen Einflüssen unabhängig zu machen, indem die Sozialpartner eine gemeinsam finanzierte Institution bilden, bei der diese Arbeitsstudienleute beschäftigt sind, [4] auf breiter Basis nicht gangbar ist; denn "die erstrebte Wahrung von Betriebsgeheimnissen, eines know how, (wird) den Arbeitgeber hindern, darin einzuwilligen, daß Betriebsfremde durch die Arbeitsbeschreibung und Arbeitsbewertung intimste Kenntnis von den betrieblichen Fertigungsvorgängen erhalten". [5]

---

1) Ebenso Wibbe=Arbeitsbewertung=69: "Man kann zwar nicht behaupten, daß Schätzungen durch ... gegenseitige Absprache und Abstimmung richtiger würden". Vgl. auch Wallraff =Handlungslehren= 97.

2) So auch Pornschlegel/Birkwald/Wiesner =Arbeitsergebnis=103:"... mithin sind verschiedenartig auszugestaltende und, weil sie dem Einfluß materieller Interessen unterliegen, manipulierbare Entscheidungen möglich." Vgl. auch Wallraff=Handlungslehren=97, und Ethik=138. Es kommt nach DAG=Methoden=39, "entscheidend darauf an, wer dieses Instrument (die Analytische Arbeitsbewertung; d.Verf.) handhabt und wie es eingesetzt wird. Mit einem für "gut" befundenen System können schlechte Ergebnisse erzielt werden, während ein als mangelhaft erscheinendes System mit Hilfe von Ergänzungen und Korrekturen und einer gut funktionierenden Kommission zu positiven Ergebnissen für die Bewertung führen kann. Aus diesem Grunde ist die Mitwirkung des Betriebsrates und der Gewerkschaften unerläßlich".

3) Ebenso Bieding/Wendler =Angestelltentätigkeiten= 58, DAG =Methoden= 39, vgl. auch Wallraff =Ethik= 144.

4) Die dann sowohl aus dem durch das Arbeitsverhältnis begründeten Abhängigkeitsverhältnis dem Arbeitgeber gegenüber heraus als auch unabhängig von manchmal ebenso gewichtigen Einflüssen seitens des Betriebsrates oder der Gewerkschaften wären.

5) Gaul =Bedeutung= 255/256.

3.12.32.2) Die Bereitstellung von Schätzhilfsmitteln

Die Feststellung der Arbeitsschwierigkeit beruht auf der Satzung vereinbarter Maßstäbe und Spielregeln; [1] die Bewerter gehen folglich nach einem festgelegten System methodisch vor.

Um trotzdem unausbleibliche subjektiv bedingte Fehleinschätzungen einzuschränken, werden in fast allen praktisch angewendeten Verfahren Sicherungen eingebaut. [2]
Hierzu gehört die Aufstellung von Richtbeispielen. Für jede Stufe werden Arbeiten ausgesucht, die der Beanspruchung dieser Stufe entsprechen. Sicherlich dürfte es kaum fraglich sein, "welche Art und Weise der Einstufung von noch nicht bewerteten Arbeitsplätzen zuverlässiger ist; die, bei der die Tätigkeiten mit anderen (Richtbeispielen) verglichen werden, oder die, bei der unter abstrakte Begriffe subsumiert werden muß, die aus sich heraus nur wenig Aussagekraft haben können." [3] Doch kein erfahrener Arbeitsbewerter wird den Spielraum des Ermessens leugnen, über den er auch im Rahmen konkreter Beispiele verfügt. [4]
Im übrigen bedeutet das Praktizieren dieser Methode die Anwendung des Rangreihenverfahrens: [5] indem der Bewerter gewissermaßen summarisch einstuft, wird der Rahmen des analytischen Vorgehens verlassen.

Als weitere Schätzhilfsmittel sind
Kontrollrangreihen (Schätzungsresultate der zu beurteilenden Tätigkeiten werden paarweise miteinander verglichen),
Vergleichsskalen (z.B. mehrfach überprüfte Schätzskalen)
und statistische Methoden (u.a. Korrelationsrechnungen, Multimomentaufnahmen) zu nennen. [6] Hinsichtlich ihrer Wirksamkeit gilt, daß auch sie nur auf im Grunde subjektiven Urteilsvorgängen basieren.

3.12.33) Methodisches Schätzen unter dem Gesichtspunkt eindeutiger Ergebnisse

Der Einstufungsvorgang mag aufgrund methodisch abgestützter Ver-

---

1) Birkwald/Pornschlegel =Betrieb= 264.
2) Vgl. Beckerle =Personalpolitik= 197 f.
3) Seewald =Erfahrungen= 129.
4) Simpfendörfer=Führungsaufgabe= 95. Im allgemeinen liegen nach Simpfendörfer "die Auswirkungen dieses Ermessensspielraumes in der Größenordnung einer Bezahlungsgruppe".
5) So auch Seewald =Erfahrungen= 130.
6) Vgl. Florin =Angestelltenbereich= 90.

fahrensregeln, bereitgestellter Schätzhilfsmittel und umfassender Qualifikation des Bewerters weit über den "Rang einer Mutmaßung" [1] hinaus erhoben werden können, doch die aufgezeigten Fehlerquellen sowie die zu deren Vermeidung entwickelten Maßnahmen lassen erkennen, daß er nicht in dem Maße objektiv ist, daß er jederzeit sachlich begründbar und für einen Unvoreingenommenen nachvollziehbar ist.
Auch wenn die Schwierigkeitsgrade nicht durch mehr oder weniger willkürliches und vorstellungsmäßiges Schätzen [2] ermittelt werden, solange Tätigkeiten den Stufendefinitionen, die den jeweiligen Normalanforderungen am ehesten entsprechen, zugeordnet werden, handelt es sich stets um ein beurteilendes Schätzen, um ein Abwägen und Vergleichen. [3] Folglich kann die Einstufung nicht eindeutig aus der Anwendung des Verfahrens folgen. Der Raum für Abweichungen und Ermessensentscheide, [4] die Schwankungsbreite der Schätzresultate verbieten es, von nur einer objektiv ermittelbaren Entscheidung zu sprechen. Die Subjektivität, die jedem Schätzvorgang anhaftet, kann nie ganz eliminiert werden, [5] es bleibt immer ein erheblicher Beurteilungsspielraum. [6]

Es bleibt festzuhalten: Der arbeitswissenschaftliche Charakter der Arbeitsbewertung (bzw. der Einstufung) ist in der Systematik ihres Vorgehens zu sehen. [7] Der Forderung nach Reproduzierbarkeit werden die Ergebnisse nicht gerecht.

---

1) Hetzler =Bürotätigkeiten= 79.
2) Vgl. Paasche =Praxis=43: "Methodisches Schätzen beruht nicht auf einer persönlichen"Stellungnahme", sondern auf dem systematischen Vergleich mit gesammelten und geordneten, objektiven Erfahrungswissen". Ebenso Böhrs =Messung= 90.
3) Vgl. DAG =Methoden= 5; ebenso Kosiol =Entlohnung= 33, Braun =Lohnfindung=29. Helfert =Leistungsprinzip= 226.
4) Zander =Arbeits- und Leistungsbewertung= 89.
5) Vgl. Burkhard =Personenbewertung= 101.
6) Ebenso Birkwald/Pornschlegel =Betrieb= 264.
7) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 79.

3.2) Möglichkeiten einer exakten Ermittlung des Anforderungsgrades durch arbeitsphysiologische Messungen

3.21) Begriffliche Erläuterungen und Abgrenzungen

3.21.1) Die zu messenden Anforderungen

Es wurde aufgezeigt, daß im Rahmen der Schätzung der Anforderungsgrade "noch viel Raum für Ermessensentscheide besteht." [1] Im folgenden soll nun zu klären versucht werden, ob es Möglichkeiten einer exakten Ermittlung des Anforderungsgrades durch physiologisches Messen gibt, ob also jeder zu messenden Anforderung mittels physiologischer Kriterien (Einflußgrößen) eindeutig eine reelle Zahl zugeordnet werden kann.[2] Dabei sollen nun nicht -wie bei dem behandelten Schätzvorgang- lediglich aus dem Sachverhalt der zu erledigenden Aufgabe entwickelte Einflußgrößen verwendet werden, sondern die durch das körperlich-geistige Tätigsein im menschlichen Organismus hervorgerufenen Symptome als Einflußgrößen zur Anwendung kommen. Bei diesem Versuch, die Anforderungen "ziemlich eindeutig in ein mathematisches Zahlensystem" [3] zu überführen, müssen die Erkenntnisse der Ergonomie, deren Forschungsgegenstand die Interaktionen zwischen Mensch und Aufgabe bzw. ihren Bestandteilen sind, hinzugezogen und auf ihre Brauchbarkeit für die Arbeitsbewertung untersucht werden. Es gilt also im folgenden zu prüfen, ob ergonomische Meßverfahren für die Belange der Arbeitsbewertung nutzbar gemacht werden können.
Zuvor jedoch müssen einige begriffliche Erläuterungen gegeben und Abgrenzungen vorgenommen werden.
Wie bereits ausgeführt, wird die Arbeitsschwierigkeit nach zwei Gesichtspunkten bemessen, nämlich einmal danach, in welchem Ausmaß der Arbeitende bezüglich der einzelnen Anforderungen beansprucht wird, und außerdem danach, welche Voraussetzungen eine Tätigkeit von dem Arbeitsausführenden erfordert. Es sei erneut darauf hingewiesen, daß es zum Zwecke der Arbeitsbewertung nicht darauf ankommt, eine objektive und möglichst exakte Messung der menschlichen Leistungsfähigkeit [4] durchzuführen; hier stellt sich die Aufgabe, diejenigen Voraussetzungen zu bestimmen, die der Normaltätige eben besitzen muß, um die sachlichen Anforderungen einer Tätigkeit auf die Dauer erfüllen zu können. Der Versuch, dieses Problem meßtechnisch zu lösen, ist -soweit

---

1) Lattmann =Führungsmittel= 63.
2) Vgl. Gäfgen =Entscheidung= 142.
3) Gäfgen =Entscheidung= 142. Nach Gäfgen handelt es sich hierbei um den "Typ der vollständigen Messung".
4) Die Leistungsfähigkeit läßt sich nach Wagner=Bestimmungsfaktoren= 76f., nur in einem relativen Maß festlegen, indem der komplexen Gesamtheit von Fähigkeiten eines Individiums die auch ihrerseits komplexen Fähigkeitsbeanspruchungen einer bestimmten Tätigkeit gegenübergestellt werden. Vgl. hierzu auch Bolt =Leistungsfähigkeit= 283 f.

ersichtlich- noch nicht unternommen worden; überhaupt scheint die Möglichkeit, für die Praxis anwendbare Meßmethoden zu entwickeln, infolge fehlender exakter Meßgrößen und entsprechender Maßeinheiten ziemlich aussichtslos zu sein. [1]
Dagegen liegt eine unübersehbare Zahl von ernstzunehmenden Ansätzen [2] zur Beurteilung menschlicher Beanspruchung durch Arbeit vor.
Die Analyse der Anforderungsarten auf ihre Meßarbeit kann demnach nur nach dem Gesichtspunkt der Beanspruchungen erfolgen.

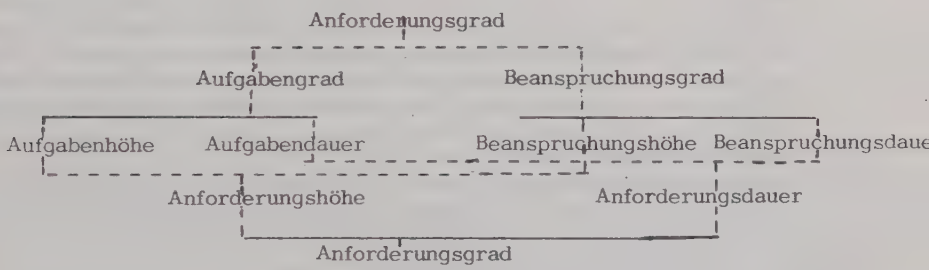
Darüberhinaus muß -wie noch zu zeigen ist- aufgrund meßtechnischer Unzulänglichkeiten die herausgearbeitete Auflösung des Komplexes Arbeitsschwierigkeit in einzelne Anforderungsarten aufgegeben und die Anforderungen müssen wieder in Anforderungskomplexe zusammengefaßt werden. Weiterhin erscheint es im Hinblick auf die unterschiedlichen Betrachtungsweisen der Arbeitsbewertungspraxis bei der Anforderungsbildung zweckmäßig, in den folgenden Ausführungen den Ausdruck Beanspruchung für eine spezielle Betrachtungsweise der Anforderungsgrade und damit nur noch in eingeschränktem Sinne zu verwenden. [3] Im einzelnen ist für diese Maßnahme folgender Grund maßgebend:
Unter Beanspruchung wird der biologische Vorgang einer allmählichen Schwächung der psycho-physischen Struktur des Menschen aufgrund einer Tätigkeit verstanden. Sie pflegt sich in einer Leistungsabnahme, in physiologischen (z.B. erhöhter Puls) und psychologischen (z.B. Denkstörungen) Reaktionen zu äußern. [4] "Diese begriffliche Erläuterung zeigt, daß sich die Beanspruchung immer im Menschen selbst abspielt. Die Aufgabe und ihre Bestandteile sind lediglich äußere Ursachen für die Entstehung solcher Vorgänge im Individium. Eine synonyme Verwendung der Bezeichnungen Aufgabe und Beanspruchung würde deshalb einer Gleichsetzung von Ursache und Wirkung entsprechen". [5] Eine solche Gleichsetzung wird vorgenommen, wenn der Begriff der Beanspruchung auch in jenen Fällen zur Anwendung kommt, in denen eine Beurteilung der Aufgabenbestandteile auf ihre Schwierigkeit erfolgt, ohne daß die Auswirkungen im arbeitenden Menschen untersucht werden. [6] Das trifft in der Praxis der Arbeitsbewertung in der Regel auf die umweltbe-

---

1) Die Tatsache, daß die geforderten Voraussetzungsmengen nicht meßbar sind, bedingt bereits, daß jede ermittelte Arbeitsschwierigkeit immer wertgetönt ist - unabhängig davon, wie objektiv meßbar Beanspruchungen sein können.

2) Laurig/Rohmert =Ansätze= 39.
3) Ebenso Florin =Angestelltenbereich= 71.
4) Vgl. Bartenwerfer/Kötter/Sickel =Beiträge= 18.
5) Florin =Angestelltenbereich= 72.
6) Vgl. Florin =Angestelltenbereich= 72.

lingten Anforderungen zu. Es erscheint deshalb zweckmäßig, zwischen der chwierigkeitsermittlung ohne Beanspruchungsuntersuchung (Aufgabengrad) nd der eigentlichen Beanspruchungsanalyse (Beanspruchungsgrad) zu unterscheiden. [1]) Die Intensitäten der umweltbedingten Anforderungen werden demnach als Aufgabengrade erfaßt, während die körperlichen, geistigen und seelischen Anforderungen als Beanspruchungsgrade Berücksichtigung finden. "Analog zum Anforderungsgrad zerfällt der Aufgabengrad in eine Aufgabenhöhe und eine Aufgabendauer, der Beanspruchungsgrad dementsprechend in eine Beanspruchungshöhe und eine Beanspruchungsdauer. Den Begriffen Aufgaben- und Beanspruchungshöhe ihrerseits ist die Bezeichnung Anforderungshöhe übergeordnet, die Aufgaben- und Beanspruchungsdauer dagegen fallen unter den Oberbegriff Anforderungsdauer". [2])Entsprechend dieser Begriffsverwendung ist - das sei der Deutlichkeit halber wiederholt - ein Anforderungsgrad -je nach Art der Anforderung- entweder ein Aufgabengrad oder ein Beanspruchungsgrad; diese besitzen immer zwei Ausdehnungen (Höhe und Dauer).
Diese Zusammenhänge sind im nachfolgenden Schema [3]) dargestellt: [4])



1) Und hierfür als Oberbegriff den Ausdruck Anforderungsgrad zu wählen. Vgl. Florin =Angestelltenbereich= 72.
2) Florin =Angestelltenbereich= 72/73.
3) Florin =Angestelltenbereich= 73.
4) Die gestrichelte Linie symbolisiert eine "entweder-oder"-Beziehung, die durchzogene Linie dagegen ein "sowohl als auch"-Verhältnis der Unterbegriffe zum Oberbegriff.

3.21.2) Die Messung psycho-physischer Beanspruchung

Im Rahmen dieser Untersuchung soll unter Messen der Vergleich einer quantitativen Eigenschaft (Meßgröße) eines Objektes (Meßobjekt) mit der zugehörigen Grundeinheit (Maßeinheit) verstanden werden. Bei diesem Vergleich wird durch Zählen festgestellt, wievielmal die Maßeinheit in der Meßgröße enthalten ist. Das Ergebnis (Meßwert) wird durch eine benannte Zahl dargestellt, weshalb jede Messung eine Definition der ihr zugrunde liegenden Maßeinheit voraussetzt. Die Messung kann entweder unmittelbar mit den Sinnesorganen oder mittelbar durch Einschaltung eines geeigneten Instrumentes (Meßgerät) erfolgen. [1]) Der Begriff der Messung ist also nicht auf naturwissenschaftliche Vergleichsvorgänge eingeschränkt, sondern beinhaltet jede auf exakter Zählung beruhende Ermittlung des quantitativen Verhältnisses irgendeiner Größe zu ihrer Maßeinheit. [2])

Entsprechend der Begriffsbestimmung des Anforderungsgrades bieten sich als (Meß)Objekte, an denen bestimmte Eigenschaften ermittelt und zur Erfassung des Anforderungsgrades herangezogen werden, "entweder der Mensch bzw. dessen Komponenten oder die Aufgabe bzw. deren Bestandteile an. Was die Eigenschaften betrifft, so geht eine davon, die Zeit, unmittelbar aus der Begriffsbestimmung des Anforderungsgrades hervor; " [3]) auch zu deren Erfassung bedarf es keiner näheren Erläuterung. "Über die der Ermittlung der Anforderungshöhe dienenden Eigenschaften lassen sich dagegen keine allgemeinen Aussagen machen, sie sind vielmehr in Hinblick auf das zu bewertende Objekt festzulegen. " [4])
Die nachfolgende Analyse der Meßverfahren ist damit lediglich auf die Erfassun der Anforderungshöhen ausgerichtet; sie gliedert sich in zwei Teile auf:

- Messung der Beanspruchungshöhe
- Messung der Aufgabenhöhe

Die Literatur über Meßversuche auf dem Gebiet der Beanspruchung des Menschen durch die Arbeitsaufgabe ist so umfangreich, [5]) daß im Rahmen dieser Untersuchung auf eine detaillierte Erörterung der Erkenntnisse dieses im weitesten Sinne als Ergonomie bezeichneten Zweiges der Arbeitswissenschaft [6]) verzichtet werden kann.

---

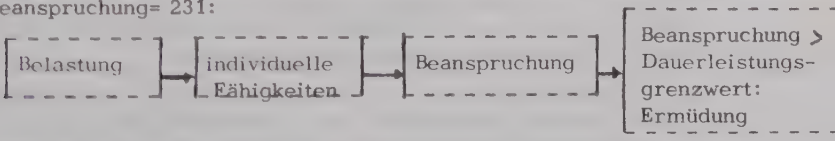
1) Vgl. Brockhaus =Enzyklopädie= 445/446.
2) Der Ausdruck "Messung" ist in dieser Umschreibung enger gefaßt als er in der sozialwissenschaftlichen Forschung im Sinne der "Theorie des Messer verwendet wird. In dieser wird jede Einstufung auf einer Skala als Akt des Messens bezeichnet, vgl. Gäfgen=Entscheidung=140, während er hier auf ein Einstufung mittels einer (physikalischen)Maßeinheit beschränkt wird.
3) Florin =Angestelltenbereich= 73/74.
4) Florin =Angestelltenbereich= 74.
5) Einen umfassenden Überblick über die Veröffentlichungen auf diesem Gebiet vermittelt das Literaturverzeichnis von Schmidtke/=Ermüdung= 291 ff.
6) Florin =Angestelltenbereich= 76.

Forschungsgegenstand dieser vergleichsweise jungen Wissenschaftsdisziplin sind die Interaktionen zwischen Mensch und technischen Systemen, 1) ihr Ziel besteht darin, optimale Arbeitsbedingungen für den Menschen zu ermöglichen, indem die Aufgabe und deren Komponenten (Objekt, Mittel, Raum und Zeit) dem arbeitenden Menschen angepaßt werden. Bei ergonomischer Betrachtungsweise sollen aus der Bestimmung der Beanspruchungsgrade solche Schlußfolgerungen für die Arbeitsgestaltung gewonnen werden, die eine weitere Steigerung der Arbeitsproduktivität infolge Belastungsminderung 2) ermöglichen. 3)
Infolgedessen ist für die Ergonomie der Begriff des Dauerleistungsgrenzwertes 4) wesentlich; es geht darum, ermüdende 5) Beanspruchungen von nicht ermüdenden Beanspruchungen zu trennen. Dagegen kommt es für die Belange der Arbeitsbewertung darauf an, Meßgrößen zu finden, die über den gesamten Bereich der Beanspruchungen Auskunft geben können.
Die Ergonomie und mit ihr die Beanspruchungsforschung sind also "nicht spezifisch auf die Bedürfnisse der Arbeitsbewertung d.h. auf die Erhebung brauchbarer Meßwerte zur Objektivierung des Bewertungsvorganges, ausgerichtet".6)

---

1) Vgl. Scholz =Tauglichkeit= 151.
2) Unter der Annahme, daß Schwere und Dauer einer Arbeit deren Belastung bestimmen, bezeichnet die Ergonomie die Wirkung dieser Belastung auf den Menschen als dessen Beanspruchung, vgl. Rohmert=Belastung=710, Rohmert =Beanspruchung= 230.
3) Vgl. Scholz =Tauglichkeit= 151.
4) "Jede körperliche Arbeit kann nur dann mit täglicher Wiederholung pausenlos den ganzen Arbeitstag hindurch geleistet werden, wenn die Arbeitsschwere einen bestimmten Grenzwert nicht überschreitet. Dieser Grenzwert wird als Dauerleistungsgrenzwert bezeichnet," vgl. Rohmert =Beanspruchung= 231.

5) In diesem Zusammenhang wird unter Ermüdung die Abnahme der Funktionsfähigkeit eines Organs oder des Organismus durch Beanspruchung verstanden. Objektive Ermüdung pflegt dann einzutreten, wenn eine nach Dauer und Intensität hohe Beanspruchung gegeben ist, vgl. Rohmert =Beanspruchung=230f Nach Schmidtke=Allgemeines= 223/4, ist Ermüdung die Folgeerscheinung vorausgegangener, über die Dauerleistungsgrenze des einzelnen hinausgehender Beanspruchung. Schematisch kann der Zusammenhang zwischen Belastung, Beanspruchung und Ermüdung folgendermaßen erläutert werden, vgl.Rohmert =Beanspruchung= 231:



Daneben zeichnet sich in der Literatur ein zweiter Ermüdungsbegriff ab: dieser deutet die infolge Beanspruchung auftretende Ermüdung als zeitlichen Vorgang, dessen herbeigeführter Zustand als Ermüdungsgrad gemessen werden kann, vgl. Rohmert/Hettinger =Muskelermüdung= 231.
6) Florin =Angestelltenbereich= 76.

Folglich können ergonomische Ergebnisse nicht ohne weiteres in die Arbeitsbewertung übernommen werden. Z.B. können auf physiologischer Grundlage ermittelte Zahlenwerte von Erholungszuschlägen als quantitative Beurteilungsgrößen der physischen Beanspruchung gedeutet werden, [1]doch mit Beanspruchungsmessung im definierten Sinne dürfen solche Ansätze nicht verwechselt werden.
Beanspruchung - als der biologische Vorgang einer allmählichen Schwächung der psycho-physischen Struktur des Menschen aufgrund einer Tätigkeit [2]definiert - umfaßt zahlreiche spezifische Formen, die folgendermaßen gegeneinander abgegrenzt werden können. [3]

1. Die dynamische Muskelbeanspruchung
2. Die statische Muskelbeanspruchung
3. Die Kreislaufbeanspruchung durch situative Faktoren
4. Die Beanspruchung der Sinnesorgane
5. Die mentale Beanspruchung
6. Die emotionale Beanspruchung

Diese sechs Formen von Beanspruchung lassen sich in Anleitung an die übliche Zweiteilung des Menschen in einen vorwiegend körperlichen und einen vorwiegend geistigen Bereich auf zwei Formen zurückführen: die physische Beanspruchung (1-4) und die psychische Beanspruchung (4-7) [4]

Diese Einteilung könnte den Eindruck erwecken, daß hier zwei ihrer Natur nach unterschiedliche Vorgänge betrachtet werden. Das ist jedoch streng genommen nicht der Fall, da immer mehr oder weniger starke Wechselwirkungen zwischen den beiden Beanspruchungsarten auftreten [5] - wie bereits die allgemeine Erfahrung, nach anstrengender körperlicher Tätigkeit auch zu geistiger Leistung nicht imstande zu sein, bestätigt. [6] Demzufolge präjudizieren auch die Ausdrücke physisch bzw. psychisch keineswegs ausschließlich Meßmethoden physiologischer bzw. psychologischer Art. [7]"Vielmehr liegen dieser auch im wissenschaftlichen Schrifttum verankerten Trennung vorwiegend operationale Prinzipien zugrunde: die physiologische Forschung

---

1) Rohmert =Beanspruchung= 245.
2) Vgl. Bartenwerfer/Kötter/Sickel =Beiträge= 18.
3) Schmidtke =Mentale Beanspruchung= 257.
4) Die Beanspruchung der Sinnesorgane wird als Faktor der physischen und der psychischen Beanspruchung aufgefaßt.
5) Vgl. Schmidtke =Mentale Beanspruchung= 256 f., ebenso Birkenwald/Pornschlegel =Betrieb= 40: "Die verschiedenen Belastungen wirken auf den Körper nicht getrennt ein. Sie sind bei praktischen Untersuchungen nicht immer klar voneinander zu trennen."
6) Seewald =Erfahrungen= 88.
7) Florin =Angestelltenbereich= 77.

hat sich schwerpunktmäßig mit der Beanspruchung des Muskel- und Kreislaufsystems und damit im weiteren Sinne mit energetischen Prozessen im Organismus beschäftigt, wohingegen die psychologische Forschung sich auf die Analyse von Beanspruchungssymptomen richtete, die überwiegend von Funktionsänderungen des Zentralnervensystems im Zusammenhang mit Aufgaben der Informationsaufnahme und -verarbeitung hervorgerufen werden."[1])

Diese Ausführungen lassen erkennen, daß die arbeitswissenschaftliche Erforschung psycho-physischer Beanspruchung bislang auf den muskulären und den mentalen Bereich beschränkt ist. Das bedingt, daß die zum Zwecke der Schwierigkeitserfassung von der Arbeitsbewertung praktizierte Aufspaltung des Komplexes Arbeitsschwierigkeit in einzelne Anforderungsarten aufgegeben und diese wieder in Anforderungskomplexe zusammengefaßt werden müssen, wenn ergonomische Meßverfahren für die Arbeitsbewertung nutzbar gemacht werden sollen. Demzufolge können dann lediglich die physische Beanspruchung durch muskuläre Arbeit und die psychische Beanspruchung durch mentale Arbeit unter dem Gesichtspunkt möglicher "Skalierbarkeit" analysiert werden. Im einzelnen sind pro Beanspruchungsform die als Meßgrößen verwendeten Symptome darzustellen und die jeweils wichtigsten physiologischen Meßverfahren kurz zu umschreiben. Anschließend folgt eine kritische Würdigung der Methoden und ihrer Ergebnisse unter dem Gesichtspunkt ihrer Brauchbarkeit für die Analytische Arbeitsbewertung.

3.22) Messen der Beanspruchungshöhe

Meßbarkeit der physischen Beanspruchung

Die Behandlung der physischen Beanspruchung durch Muskelarbeit ist in der vorliegenden Untersuchung deshalb angezeigt, weil - wie die Tätigkeits- und Anforderungsanalysen gezeigt haben - einzelne Verrichtungen des direkten Produktionsbereiches und des Instandhaltungssektors durchaus muskuläre Arbeit beinhalten.

Allerdings interessiert hier weniger die Meßbarkeit motorischer Arbeit bzw. deren Beanspruchung; bei Automation geht es um die meßtechnische

---

1) Schmidtke =Mentale Beanspruchung= 256.

Erfassung sensumotorischer [1] Tätigkeiten, insbesondere derjenigen, die den Einsatz nur kleiner, isoliert tätiger Muskelgruppen verlangen. Diese Einschränkung auf einseitig dynamische Muskelarbeit [2] ist hinsichtlich der Anwendbarkeit physiologischer Meßverfahren - wie noch zu zeigen ist - von erheblicher Bedeutung.

Nach den bisherigen Erkenntnissen der Ergonomie ist bei der Messung der physischen Beanspruchungshöhe mittels physiologischer Methoden von der Erfahrung auszugehen, "daß alle Organsysteme, in denen sich ein Stoffwechsel vollzieht, ermüden können." [3] Systeme, die auf Veränderungen bei vorwiegend körperlicher Beanspruchung untersucht wurden, sind das periphere und zentrale Nervensystem, die glatte Muskulatur, die Drüsen mit äußerer Sekretion und die Muskulatur.[4]

Sie können jedoch mit Ausnahme der Muskulatur für betriebliche Studien der physischen Beanspruchung gegenwärtig noch nicht herangezogen werden; einzelne Organsysteme reagieren auf körperliche Anstrengung nur geringfügig, andere, bei denen eine Ermüdung nachweisbar ist, zeichnen sich durch noch fehlende praktisch verwendbare Meßmethoden aus.[5][6]

---

1) Hierbei handelt es sich vorwiegend "um Arbeiten, welche eine Koordinationsleistung verschiedener Körperteile aufweisen. Diese Koordination wird bewirkt durch die Informationsaufnahme aus der Umgebung und vor allem aus der Arbeit selbst und deren Umsetzung in die jeweils entsprechende Handlung und der hieraus wieder resultierenden Informationsrückkopplung", Rohmert =Beanspruchung=229. Als Beispiele seien genannt das Schreibmaschinenschreiben, das Kartenlochen, die Korrekturmaßnahmen des Anlagenführers. Bei den vorwiegend sensorischen Tätigkeiten (Automatisierungsstufe der mechanischen Kontrolle und Korrektur) liegt der Hauptakzent auf der Informationsverarbeitung durch den Menschen und dem daraus resultierenden gelegentlichen, handelnden Eingreifen, vgl. Rohmert=Beanspruchung=229. Bei diesen Tätigkeiten sind Anforderungen an die Muskelkraft so gut wie nicht gegeben.

2) In diesem Falle werden fast ausschließlich die Muskelgruppen des tätigen Gliedes beansprucht, während es bei körperlicher Schwerarbeit (bzw. schwerer dynamischer Muskelarbeit) neben dem größten Teil der gesamten Skelettmuskulatur auch Kreislauf und Atemsystem sind, vgl. Laurig/Rohmert =Ansätze= 17.

3) Florin =Angestelltenbereich= 78.

4) Vgl. Schmidtke =Ermüdung= 129 ff.

5) Florin =Angestelltenbereich= 80/81.

6) Grundsätzlich sind an ergonomische Methoden, nach denen die Registrierung der mit der Methode ermittelten Meßwerte erfolgen können muß, folgende Bedingungen zu stellen, vgl. Rohmert =Beanspruchung=233: ohne irgendeine Beeinträchtigung der üblicherweise vorliegenden Arbeitssituation, ohne irgendeine Belästigung oder Behinderung des arbeitenden Menschen während des Arbeitsvollzuges, durch unblutige Messung, ohne irgendeine soziale Isolierung der Versuchs- oder Arbeitsperson über die Dauer einer ganzen Schicht.

Am weitesten vorangetrieben wurde die arbeitsphysiologische Meßtechnik im Bereich der Muskelbeanspruchung. Physiologische Symptome der Muskelbeanspruchung im Bereich des Muskels sind: [1]

Veränderung der Muskelkraft

Veränderung des Kolloidzustandes im Muskel

Störungen der peripheren Koordination

Annähernd verläßliche Meßverfahren existieren nur, soweit es sich um Änderungen der Muskelkraft handelt.

Hier soll lediglich auf das Verfahren der Beurteilung der physischen Beanspruchung durch Ermittlung des muskulären Arbeitsvermögens eingegangen werden.
"Die Funktionsfähigkeit des Muskels besteht darin, daß er sich zu kontrahieren vermag. Ein Nachlassen der Funktionsfähigkeit des Muskels als Folge einer Beanspruchung kann ermittelt werden, wenn es gelingt, die noch vorhandene Kontraktionsfähigkeit zu messen". [2] Dies ist unter Zuhilfenahme eines Dynamometers, [3] der die maximalen Haltekräfte vor und nach ermüdender Haltearbeit mißt, möglich. Der Zahlenwert, der sich durch Substraktion der nach Abschluß der Muskelarbeit noch vorhandenen Maximalkraft (ausgedrückt in Prozenten der Maximalkraft im Ausgangszustand) von 100 ergibt, könnte als quantitatives Maß des Ermüdungsgrades des Muskels und damit für die Beurteilung der physischen Beanspruchung gewertet werden. Auf diese Weise hat Rohmert bei Untersuchungen an verschiedenen Muskelgruppen und Versuchspersonen die Abnahme der möglichen Maximalkraft bei ermüdender statischer Muskelarbeit quantifiziert. [4] Die Berücksichtigung dieser Arbeitsform weist auf die Grenzen der Methode hin: Bei vorwiegend dynamischer Muskelarbeit ist sie nämlich nicht anwendbar. Hierbei ist bei den meisten Betätigungen "die Anzahl der beteiligten Muskelgruppen groß. Die einzelnen Muskelgruppen können unterschiedlich innerviert sein, so daß zumindest unklar ist, an welcher Muskelgruppe Maximalkraftmessungen am Ende einer Arbeitsperiode durchgeführt werden sollen. Hinzu kommt, daß nicht alle Muskelgruppen gleichzeitig gemessen werden können. Weiterhin ist bei schwerer dynamischer Muskelarbeit die Muskelermüdung nicht allein peripher, sondern möglicherweise auch zentral bedingt. [5] Schließlich, und das ist für eine Analytische Arbeitsbewertung entscheidend, reagiert diese Meßgröße nicht auf physische Beanspruchungen, die unterhalb des Dauerleistungsgrenzwertes liegen, [6] sie entspricht also nicht der Forderung, über den gesamten Bereich der physischen Beanspruchung Auskunft geben zu können.

---

1) Vgl. Schmidtke =Ermüdung= 47.
2) Rohmert =Beanspruchung= 233.
3) Ein Dynamometer zeigt die Muskelkraft in physikalischen Einheiten (kp oder mkp) an.
4) Rohmert =Beanspruchung= 234.
5) Rohmert/Hettinger =Muskelermüdung= 59.
6) Rohmert =Beanspruchung= 232.

Physiologische Symptome der Muskelbeanspruchung im Bereich des Gesamtkörpers sind: [1]

Veränderung der Atmung und des Energieumsatzes

Veränderung der Herz- und Kreislauftätigkeit

Veränderung des Blutbildes

Die gebräuchlichste arbeitsphysiologische Meßmethode zur Feststellung der Auswirkungen der Muskelbeanspruchung auf den Gesamtkörper ist die Energieumsatzmessung.
Bei dieser Methode wird von dem Gedanken ausgegangen, "daß der Kalorienwert der aufgenommenen oder tatsächlich eingesetzten und umgewandelten Nahrungsstoffe ein Maß für den Energieaufwand, d.h. für die körperliche Beanspruchung durch eine bestimmte Arbeitsart,ist"; [2] er beruht auf der Tatsache, daß der Kalorienverbrauch bei völliger Körperruhe (Grundumsatz) steigt, sobald eine körperliche Tätigkeit aufgenommen wird. Als Hilfsmittel zur Messung des Energieumsatzes, den die Arbeit vom Körper verlangt (Gesamtumsatz), kann der Sauerstoffverbrauch herangezogen werden, da es möglich ist, ihn durch ein mathematisches Verfahren in den Energieverbrauch umzurechnen.
Sind Energiegesamt- und Grundumsatz ermittelt, so soll die Differenz der beiden Werte den Beanspruchungsgrad ergeben. In der Praxis sind verschiedene Meßgeräte [3] entwickelt worden, die eine exakte Erfassung des während der Arbeit aufgenommenen Sauerstoffes erlauben.[4] Die Arbeitsphysiologie hat so eine große Zahl von Tätigkeiten auf ihren Kalorienverbrauch hin untersucht und die Ergebnisse in Tabellen, [5] aus denen der durchschnittliche Kalorienverbrauch einer Tätigkeit direkt entnommen werden kann, veröffentlicht.

Diese Tabellen sind aber nur von Bedeutung für mittelschwere und schwere Körperarbeit. [6]

---

1) Schmidtke =Ermüdung= 47.
2) Wibbe =Arbeitsbewertung= 62; vgl. dagegen Rohmert =Beanspruchung= 239: Nach Rohmert ist der Energieumsatz - von einem Sonderfall der Mitinnervation zusätzlicher Muskelgruppen abgesehen - keine zeitabhängige Beanspruchungsgröße, sondern eine ausschließlich die Belastung kennzeichnende Größe.
3) Zur Ermittlung des Energieumsatzes an Arbeitsplätzen verwendet man heute im allgemeinen die Respirationsgasuhr, mit der die während der Tätigkeit ausgeatmete Luftmenge bestimmt wird, vgl. Laurig/Rohmert=Ansätze=
4) Vgl. Murell =Arbeitsverhältnisse= 461 f.
5) Vgl. Spitzer/Hettinger =Tafeln=.
6) Wibbe =Arbeitsbewertung= 62.

Bei der Ermittlung des Energieumsatzes muß nämlich beachtet werden, daß besonders bei der Arbeit kleiner Muskelgruppen die Gefahr der Beeinflussung durch nicht direkt an der Arbeit beteiligte Muskelgruppen besteht. [1])Weiterhin "muß bezweifelt werden, ob die Energieumsatzmessung bei einseitig dynamischer Muskelarbeit ausreichend differenziert". [2]) Schließlich macht der wegen der niedrigen energetischen Arbeitsschwere niedrige Sauerstoffverbrauch "im allgemeinen eine unzumutbar lange Meßdauer erforderlich, so daß die Rückwirkungsfreiheit der Untersuchungsmethode nicht gesichert ist. Das gleiche gilt für die Energieumsatzbestimmung bei statischer Arbeit". [3])
Die körperliche Beanspruchung bei leichter Muskelarbeit [4]) ist also auch mit Hilfe des Kalorienverbrauches nicht zu bestimmen.

Das zweite klassische physiologische Meßverfahren [5]) zur Beurteilung der physischen Beanspruchung durch Muskelarbeit hat die Pulsfrequenzmessung zum Inhalt. [6])
Pulsfrequenz-Meßverfahren werden angewendet, um über die Kreislaufbelastung sowie die Belastung der Herztätigkeit die physischen Wirkungen der Arbeit zu messen.
Es werden zwei Meßverfahren unterschieden: [7])
Bei den ersten Verfahren stellt die Erholungspulssumme, die durch Addition der Pulsschläge pro Minute ab Arbeitsabbruch bis zu dem Zeitpunkt, zu dem die Ruhepulsfrequenz wieder erreicht ist, ein quantitatives Maß für die vorhergehende Beanspruchung dar. Diese Methode beruht auf der Tatsache, daß die Erholungspulssumme mit wachsender Arbeitsschwere und -dauer zunimmt.

Das zweite Verfahren bestimmt die Muskelbelastung mit Hilfe der Arbeitspulssumme. Diese wird durch Addition der Arbeitspulsfrequenzzahlen, die die Differenzwerte zwischen der Gesamtzahl der Pulse pro Minute während der Arbeit und der Pulszahl pro Minute im Ruhestand darstellen, gewonnen. "Die Registrierung der Pulsfrequenz ist unter Einsatz telemetrischer, drahtloser Übertragung auch unter ungünstigen Arbeitsbedingungen ohne Störung der Tätigkeit über die ganze Schichtdauer möglich". [8])

---

1) Laurig/Rohmert =Ansätze= 24.
2) Laurig/Rohmert =Ansätze= 24.
3) Laurig/Rohmert =Ansätze= 24.
4) Wibbe =Arbeitsbewertung= 62, weist noch darauf hin, daß auch für die Arbeiten,die aus einer Folge von kurzen Tätigkeitszeiten und längeren Ruhezeiten bestehen (also auch Automationsarbeiten) Energieumsatzmengen nicht erstellt werden können.
5) Töhne =Arbeitsgeschwindigkeit= 12.
6) Vgl. hierzu Rohmert =Muskelermüdung= 60 ff.
7) Vgl. Florin =Angestelltenbereich= 80.
8) So Laurig/Rohmert =Methoden= 131.

Die Pulsfrequenz hat sich für die Beurteilung sowohl dynamischer wie auch statischer Arbeit großer und mittlerer Muskelgruppen als besonders geeignete Meßgröße erwiesen. [1] "Zur Beurteilung der Beanspruchung bei einseitig dynamischer Arbeit kleiner Muskeln und bei sensumotorischer Arbeit ist das Verhalten der Pulsfrequenz weniger geeignet. Die Pulsfrequenz als zentrale physiologische Größe wird bei diesen Arbeitsformen stärker durch Änderungen der Körperhaltung beeinflußt als durch die Tätigkeit der kleinen Muskelgruppen". [2] Die Beanspruchung des Kreislaufes durch deren Einsatz ist so gering, " daß sich eine charakteristische Differenzierung sicherlich nicht abzeichnen kann. Darüber hinaus muß in Rechnung gestellt werden, daß der Kreislauf, für den die Pulsfrequenz eine kennzeichnende Größe ist, als vegetatives System einem ganzen Katalog verunklärender Einflußgrößen ausgesetzt ist, insbesondere psycho-physischen Geschehnissen, die - und das auffallend bei leichten körperlichen Tätigkeiten - auch die Struktur des Handlungsvollzuges entscheidend mitformen können". [3]

Für leichte Muskelarbeiten, die bei Automation ohnehin nur von Bedeutung sind, bietet sich ein anderes muskelphysiologisches Phänomen zur Beurteilung der Arbeitsbeanspruchung an. "Man macht sich dabei die Tatsache zunutze, daß bei der Anspannung einzelner Muskelfasern und ganzer Muskelfaserbündel elektrophysiologische Phänomene auftreten. Diese sogenannten Muskelaktionspotentiale können mit Oberflächenelektroden von der Haut über den aktiven Muskel abgeleitet und mit entsprechend empfindlichen Verstärkereinrichtungen gemessen werden. Diese ursprünglich aus der klinischen Medizin stammende Methode wird Elektromyographie genannt." [4] Aussagen über den Beanspruchungsgrad der eingesetzten Muskelgruppen müssen derzeit aber noch mit Vorbehalt betrachtet werden: "Zunächst sind Flächenelektroden bei den Potentialen, die sie erfassen, in keiner Weise wählerisch. Infolgedessen kann man nicht immer wissen, ob die Muskelgruppe, an der man interessiert ist, auch die ist, deren Aktivität registriert wird. Bis zu einem Punkt kann ma diese Schwierigkeiten durch Verwendung von Elektroden mit coaxialen Nadelelektroden begegnen. Es kann aber sein, daß es dadurch zu Störungen bei der Arbeit kommt. Als zweite Schwierigkeit sind die Aufzeichnungen sehr schwer richtig auszulegen. Änderungen im Muskelpotential sind nicht einfach zu quantifizieren. Man kann nicht mit Sicherheit sagen, ob die beobachteten Änderungen eine wesentliche Aussage bringen." [5]
Es bleibt zu ergänzen, daß starke interindividuelle Streuungen den absoluten Vergleich sehr schwierig gestalten. [6]

---

1) Rohmert =Beanspruchung= 245.
2) Laurig/Rohmert =Methoden= 132.
3) Thöne =Arbeitsgeschwindigkeit= 12.
4) Laurig/Rohmert =Methoden= 132/133.
5) Murell =Arbeitsverhältnisse= 466.
6) So Laurig/Rohmert =Ansätze= 24/25.

Praktische Anwendungen sind hierzu auch noch nicht bekannt. Wenn damit auch der Nachweis der Anwendbarkeit dieser Methode zur Beanspruchungsmessung bei praktisch vorkommenden Tätigkeiten noch aussteht, so bietet der derzeitige Entwicklungsstand doch prinzipiell die Möglichkeit, Aussagen über den Beanspruchungsgrad bei einseitig dynamischer Muskelarbeit und sensumotorischer Arbeit zu machen. [1]

Allerdings wäre damit nur ein Aspekt sensumotorischer Arbeitsbelastung erfaßt, die beanspruchten Sinnesorgane blieben unberücksichtigt. Die Messung der elektrischen Aktivität des Muskels reicht nämlich nicht aus, wenn der spezifische Arbeitsinhalt muskulärer Arbeit nicht primär im Erzeugen von Kräften, sondern eher in der Koordination von Motorik und Sensorik des menschlichen Körpers besteht. Unter sensumotorischen Arbeiten werden solche Fertigkeiten verstanden, "die zur willkürlichen Ausführung von Teilbewegungen oder komplexen Bewegungsabläufen mit unterschiedlichen sensorischen und motorischen Anteilen befähigen. Dabei können die sensorischen Anteile in Perzeptionsvorgängen aus jedem Wahrnehmungsbereich bestehen, vorzugsweise jedoch aus den Bereichen der optischen, akustischen und haptischen Wahrnehmung. Die motorischen Anteile bestehen im Ausführen einer einfachen oder komplexen gesteuerten Bewegung, deren Art, Umfang, Genauigkeit und Geschwindigkeit von den aus dem sensorischen Bereich enthaltenen Informationen abhängt. Die motorische Handlung (bzw. Reaktion) kann wiederum von sensorischen (Perzeptions-)Vorgängen begleitet sein, die Informationen über die Angemessenheit der Bewegungen liefern und gegebenenfalls zu deren Korrektur führen". [2]
Die Begriffsbestimmung sensumotorischer Arbeit macht deutlich, daß in die Beurteilung physischer Beanspruchung auch die beanspruchten Sinnesorgane einbezogen werden müssen. [3]

Zusätzliche und ergänzende Angaben über die Arbeitsbeanspruchung sensumotorisch zu kennzeichnender Tätigkeiten lassen sich mit Hilfe der Methode der Elektroencephalographie (EEG) und der Elektrookulographie (EOG) ableiten. Während die erstgenannte aus dem Gehirn als dem Ursprung der Potentialschwankungen sensorische Beanspruchung (z.B. akustische, optische Beanspruchung) zu erfassen sucht, soll die zweite aus der telemetrischen Übertragung der Augenbewegungen (Augapfel) Aussagen über die sensorische Arbeitsbeanspruchung ermöglichen. [4]
Es handelt sich hierbei um Methoden, die zwar Beanspruchungssymptome analysieren können, doch den einleitend aufgestellten meßmethodischen Forderungen vermögen sie nicht zu genügen. Ähnliches gilt für eine Reihe weiterer

---

1) Vgl. hierzu Laurig/Rohmert =Ansätze= 23.

2) Rohmert =Beanspruchung= 229.

3) Vgl. Rohmert =Beanspruchung= 229.

4) Vgl. Murell =Arbeitsverhältnisse= 446/447.

physiologischer Beanspruchungsgrößen (Blutbild, Blutdruck, Körpertemperatur, Atemfrequenz), [1] deren Messungen noch nicht über das Stadium versuchsweiser Ansätze hinausgekommen sind.

Bevor die kurze Abhandlung ergonomischer Methoden zur Beurteilung der physischen Beanspruchung abgeschlossen wird, muß noch auf eine weitere, vorwiegend die Beanspruchungsmessung bei Automationstätigkeiten betreffende Schwierigkeit hingeweisen werden.
Bei diesen Tätigkeiten ändert sich im allgemeinen die Schwere der Arbeit im Laufe der Schichtzeit. Auch die Art der Beanspruchung wechselt häufig in zeitlicher Folge. [2] Im Bereich muskulärer Arbeit werden in diesen Fällen von Arbeitswechsel drei für die Praxis wichtige Möglichkeiten und deren Kombinationen unterschieden: [3]

Wechsel der Arbeitsschwere (einer bestimmten Muskelarbeit)

Wechsel der Arbeitsform (dynamische Muskelarbeit und statische Haltearbeit)

Wechsel der arbeitenden Muskelgruppen.

Zur Beurteilung der physischen Beanspruchung sind die Auswirkungen des Arbeitswechsels auf die Muskelermüdung zu überprüfen. Es ist z.B. zu klären, ob eine Erholung von ermüdender Muskelarbeit bereits in nachfolgenden Schichtabschnitten mit nicht ermüdender Muskelarbeit vollständig oder teilweise erreicht wird und inwieweit die erhöhte Ruhedurchblutung eines ermüdeten Muskels durch eine Arbeitsdurchblutung eines anderen Muskels unter Umständen vermindert wird und die Durchblutungsverringerung die Erholung verzögert. [4] Es bestehen lediglich Ansätze, für schwere dynamische Muskelarbeit durch Anwendung von Simulationsmethoden den Erholungszeitbedarf aus ganzschichtig aufgenommenen Pulsfrequenzverläufen abzuschätzen [5] und die ermittelten Zahlenwerte als quantitative Beurteilungsgrößen der physischen Beanspruchung zu deuten.

Mit Beanspruchungsmessung darf solches Vorgehen aber nicht verwechselt werden. [6]

---

1) Vgl. Laurig/Rohmert =Ansätze= 23.
2) Die Intensität der Beanspruchung ist auch von den Arbeitszeitbedingungen (regelmäßige oder unregelmäßige Arbeitszeit, Tages- oder Wechselschicht) abhängig; es ist allerdings in der arbeitswissenschaftlichen Forschung ungeklärt, wie ein quantitativer Zugang und eine Messung dieser Erscheinungen überhaupt möglich ist.
3) Vgl. Rohmert =Beanspruchung= 248/249.
4) Vgl. Rohmert =Beanspruchung= 249.
5) Rohmert =Beanspruchung= 250.
6) Auf Automationsarbeiten treffen derartige Beurteilungswerte aufgrund des ungenügenden Aussagegehaltes der Pulsfrequenz bei Muskelarbeit mit Einsatz kleinerer Muskelgruppen ohnehin nicht zu.

Bislang zur Beurteilung der physischen Beanspruchung gewonnene Erkenntnisse können jedenfalls nur insoweit als zutreffend gelten, als sie auf homogene Tätigkeiten d.h. konstante Arbeitsschwere bezogen sind.

3.22.2) Meßbarkeit der psychischen Beanspruchung

Psychische Beanspruchung läßt sich kennzeichnen durch mentale und emotionale Beanspruchung. [1] Dabei sollen unter den Begriff "emotionale Beanspruchung" " alle Vorgänge subsumiert werden, die als motivationale oder affektive Begleiterscheinungen rationalen Prozessen überlagert sind und insbesondere die sich aus dem zwischenmenschlichen Verkehr ergebenden und nicht selten konfliktgeladenen Interaktionen". [2] Dieser Faktor der psychischen Beanspruchung muß außerhalb der Betrachtung bleiben; einerseits scheint eine Lösung hinsichtlich der Skalierbarkeit der genannten Erscheinungen - jedenfalls vorerst - ziemlich aussichtslos zu sein, andererseits sind sie im Rahmen der Arbeitsbewertung durch das Zugrundelegen des Normalveranlagten ohnehin nur von geringer Bedeutung. [3] Letztere Aussage gilt allerdings nur unter der Voraussetzung, daß die mentale Beanspruchung exakt erfaßbar ist, daß also keine emotionellen Einflußgrößen deren Meßwerte verzerren.

Der Ausdruck mentale Beanspruchung kann für die begriffliche Zusammenfassung von Aufgaben dienen, welche die menschliche Verarbeitungskapazität von Informationen beanspruchen. [4] Mit Schmidtke ist "offenbar das jeder mentalen Beanspruchung gemeinsame Merkmal in der Notwendigkeit zur Aufmerksamkeitsanspannung auf definierte Beobachtungsinhalte zu sehen". [5] Daneben unterscheidet er tätigkeitsspezifische Belastungsarten wie Verant-

---

1) So Schmidtke =Mentale Beanspruchung= 257. Schmidtke versteht die Beanspruchung der Sinnesorgane als Faktor der physischen und der psychischen Beanspruchung.

2) Schmidtke =Mentale Beanspruchung= 257.

3) Das betrifft z.B. die durch die Qualität der menschlichen Beziehungen im Betrieb (Vorgesetztenverhältnis, Gruppenzusammensetzung u.ä.) verursachte Beanspruchung. Sie haben individuellen Charakter und sind deshalb für die Arbeitsbewertung ungeeignet. So auch Lorenz/Neumann =Arbeit= 68, über die Anforderungsart "Bekleidung".

4) Hashimoto/Kogi/Grandjean =human fatigue= 142.

5) Schmidtke =Mentale Beanspruchung= 261.

wortung, Monotonie und Isolation, die er aus bestimmten Tätigkeitskategorien, [1]) in die er das breite Spektrum überwiegend mental beanspruchender Arbeiten aufgelöst hat, ableitet.
Aus Gründen einer befriedigenden Problemanalyse psycho-physischer Beanspruchung kann sicherlich nicht auf eine Auflösung des Komplexes "mentale Beanspruchung" in einzelne Beanspruchungsformen verzichtet werden; zum Zwecke der meßtechnischen Erfassung ist aber eine derartige Konkretisierung ungeeignet, da dieser Beanspruchungsfaktor auf den menschlichen Organismus als Einheit trifft und zwischen einzelnen Formen Wechselwirkungen in unkontrollierbarer Weise auftreten. [2]) Die isolierte Erfassung einer Beanspruchungsform kann demzufolge keinen Anspruch darauf erheben, zu einem hinreichend vollständigen Bilde über eine definierte, d.h. arbeitsplatzspezifische Beanspruchung zu führen. [3]) Die im folgenden darzustellenden Methoden der Beanspruchungsanalyse befassen sich auch lediglich mit dem Komplex mentaler Beanspruchung.
Für den mit diesem Begriff bezeichneten Beanspruchungsfaktor soll in Anlehnung an die vielfach in der Literatur vertretene Begriffsverwendung [4]) der Oberbegriff psychische Beanspruchung gebraucht werden.
Da es keine nur annäherungsweise adäquate physikalische Definition des Begriffs psychischer Beanspruchung gibt, müssen sich die einzelnen Meßverfahren auf die Erfassung der Symptome der vorwiegend psychischen Beanspruchung beschränken. [5]) Als symptomatisch gelten folgende Auswirkungen: [6])

1. Rezeptionsstörungen (Beeinträchtigung des Sehens und Hörens)
2. Wahrnehmungsstörungen (Folgen optischer Täuschung)
3. Koordinationsstörungen (Abbau der Koordination in Bewegungsabläufen)

---

1) Hiervon sind bei Automation z.B. von Bedeutung:
Kontrolltätigkeiten (der Mitarbeiter ist mental beansprucht durch den Zwang, fortlaufend Informationen aus seiner Umwelt aufzunehmen, verarbeiten und motorisch übertragen zu müssen; sensumotorische Arbeit; z.B. Anlagenführer) Überwachungstätigkeiten (der Mitarbeiter ist mental beansprucht durch den Zwang zur aufmersamen Sachzuwendung, die Handlungsmöglichkeit beschränkt sich jedoch auf seltene Störungsfälle; sensorische Arbeit; z.B. Anlagenkontrolleur)
Geistige Tätigkeiten im engeren Sinne (der Mitarbeiter wird mental beansprucht, wenn aus vorliegenden Informationen unter Verknüpfung mit gedächtnismäßig gespeicherten und erlernten Sachverhalten Entscheidungen abgeleitet und neu auftretende Probleme gelöst werden;z.B. Systemanalytiker).
2) Vgl. Schmidtke=Mentale Beanspruchung=257/258; vgl. auch Halbe=Lohntech: 315:"... es scheint noch nicht gelungen zu sein, durch eindeutige Begriffe festzulegen, welche physischen und psychischen Tatbestände sich hinter der verbergen, was man als psychisch belastend empfindet".
3) Schmidtke =Mentale Beanspruchung= 258.
4) Vgl.hierzu Bartenwerfer/Kötter/Sickel=Beiträge=13f.,Schmidtke=Ermüdung
5) Gubser =Monotonie= 48.
6) Vgl. Schmidtke =Ermüdung= 151 ff.

4. Störungen der Aufmerksamkeit und Konzentration (Beeinträchtigung von Aufmerksamkeitsumfang und Intensität der Aufmerksamkeitsanspannung)

5. Störungen des Denkens (Störungen geordneter Denkabläufe)
6. Störungen der personalen Antriebs- und Steuerungsfunktionen (Willensermüdung, Gleichgültigkeit eigenen Fehlern gegenüber)

7. Störungen der sozialen Beziehungen (Disziplinlosigkeit gegenüber Vorgesetzten, Rücksichtslosigkeit in der Gruppe).

Durch Messung der zumeist physiologischen Indikatoren dieser Beanspruchungssymptome soll die psychische Beanspruchung erfaßt und kriterienabhängig beurteilt werden. Der Häufung der genannten Symptome steht eine große Anzahl von Meßverfahren gegenüber, deren Anwendung aber bis heute lediglich exemplarischen Charakter hat. Es lassen sich Methoden der Messung von Begleiterscheinungen und von Folgeerscheinungen von Beanspruchung unterscheiden. [1]

Besonders gründlich wurden in den vergangenen Jahren die Veränderungen der optischen Flimmerverschmelzungsfrequenz (FVF) untersucht. In diesem, dem Bereich physiologischer Methoden zuzuordnenden Verfahren wird bestimmt, "bei welcher Frequenzzahl (Schwellwert) ein Individium rasch aufeinanderfolgende Lichtreize oder -blitze als kontinuierliche Lichtquelle sieht".[2] In verschiedenen Untersuchungen [3] konnte ein gesichertes Absinken der Flimmerverschmelzungsfrequenz im Verlauf einer längeren psychischen Belastung festgestellt werden. Allerdings haben neuere Forschungen ergeben, daß damit ein Beanspruchungsindikator analysiert wurde, der zur Dauer der Belastung, nicht jedoch zur Schwierigkeit in korrelativer Beziehung steht; [4]die visuelle Fusionsschwelle ist also zur Erfassung unterschiedlicher Beanspruchungshöhen ungeeignet. In diesem Zusammenhang soll noch erwähnt werden, daß auch Einflußmöglichkeiten wie tageszeitliche Veränderungen der Sehschärfe, der Akkomodationsbreite und des Gesichtsfeldes für die Veränderungen [5] mitverantwortlich waren.

Ähnliches gilt für die Methode der Bestimmung der oberen Hörgrenze. Es konnte nachgewiesen werden, daß die obere Hörgrenze nach belastender Arbeit sinkt, doch ungeklärt ist dabei die Frage, ob es sich bei dieser nachweisbaren Funktionsveränderung nicht lediglich um Effekte rein subjektiver, motivationsabhängiger Faktoren handelt. [6] Solange also noch nicht einmal zuverlässig

---

1) Vgl. Luczak/Rohmert =Skalierung= 47.
2) Gubser =Monotonie= 51.
3) Siehe Schmidtke =Ermüdung= 155 f.
4) Luczak/Rohmert =Skalierung= 61.
5) Gubser =Monotonie= 52.
6) Vgl. Schmidtke =Ermüdung= 159/160.

entschieden werden kann, ob Variationen der oberen Hörgrenze in Abhängigkeit von der Beanspruchungshöhe zu erwarten sind, [1]) bedarf es noch weiterer Erkenntnisse, bevor man ihre Valenz als gegeben ansehen kann.[2])

Einer der wichtigsten Ansätze zur Beurteilung psychischer Beanspruchung ist die Messung der elektrischen Hirnströme mittels eines Elektroencephalographen (EEG). [3]) Hierbei handelt es sich um einen simultan zur Tätigkeit zu messenden Beanspruchungsindikator. Aus Veränderungen der zentralnervösen Aktivität werden Indikatoren für psychische Beanspruchung gewonnen, indem die an der Hirnrinde auftretenden Spannungsdifferenzen aufgezeichnet werden. Aus dem Verhalten der Alpha-, Beta- und Zwischenwellen lassen sich Rückschlüsse auf die psychische Beanspruchung ziehen, da festgestellt werden konnte, daß "als Begleiterscheinung psychischer Beanspruchung eine Abnahme des Anteils sowie der Frequenz und Amplitude der Alphawellen und zugleich eine Zurücknahme der Beta- und Zwischenwellen zu beobachten ist,[4]) wobei diese Veränderungen mit dem Grad der beanspruchenden Tätigkeiten variieren. [5]) Ob allerdings eine Analyse der elektrischen Hirnströme verläßliche Aussagen über den Beanspruchungsgrad des Zentralnervensystems ermöglicht, kann bisher nicht mit Sicherheit gesagt werden. [6])
Skalierungsansätze psychischer Beanspruchung sind durch die EEG-Analyse zwar gegeben, doch beziehen sich die Ergebnisse lediglich auf Laboratoriumstätigkeiten mit Modellcharakter. [7])
Auch ist noch nicht voll geklärt, welche Beanspruchungsaspekte bei der Messung vegetativ-physiologischer Funktionsänderungen - Puls, Blutdruck, Atmung, elektrischer Hautwiderstand - erfaßt werden. [8]) Auf die Herztätigkeit z.B. wirken verschiedene Faktoren wie"Rythmusvorgänge, Muskelbeanspruchung. Variationen des Raumklimas und Körperstellung" [9]) ein . Es wurde zwar mit Hilfe des Elektrokardiogramms (EKG) der Beweis erbracht, daß die Herzfrequenz in korrelativem Zusammenhang mit der Schwierigkeit psychischer Arbeit steht, also unter psychischer Belastung signifikant ansteigt, [10]) doch muß

---

1)Schmidtke =Mentale Beanspruchung= 264.
2) So Murell =Arbeitsverhältnisse= 472.
3) Luczak/Rohmert =Skalierung= 60.
4) Schmidtke =Ermüdung= 250.
5) Vgl. Bartenwerfer/Kötter/Sickel =Beiträge= 58 f.
6) Schmidtke = Mentale Beanspruchung= 262.
7) Luczak/Rohmert = Skalierung= 60.
8) Schmidtke = Mentale Beanspruchung= 262.
9) Gubser = Monotonie= 54.
10) Vgl. Luczak/Rohmert = Skalierung= 68.

derzeit "die Möglichkeit einer exakten Isolierung der durch die Anstrengung verursachten Pulssteigerung noch als offene Frage angesehen werden". [1]
Ähnliches gilt für den Versuch, Beanspruchung durch Pulsarrythmierungsmessungen zu quantifizieren. Auch die Pulsfrequenz-Arrythmie ist von einer Vielzahl schwer isolierbarer anderer Faktoren wie alterskonstitutioneller und geschlechtsspezifischer Art [2] abhängig, die gesicherte Aussagen über die psychische Beanspruchungshöhe nicht zulassen.
Weitere physiologisch orientierte Meßmethoden, deren Verwendung vorläufig noch auf Laborversuche beschränkt ist, sind: [3]

die Bestimmung der Muskeltonuslage (gemessen durch das Elektromyogramm von Stamm-Muskeln)

die Bestimmung der Mikrovibration der Extremitäten (Tremor)

die Bestimmung biochemischer Indikatoren (z.B. Katecholaminausscheidung)

Abschließend sollen noch kurz einige Aussagen zu dem Versuch gemacht werden, psychische Beanspruchung mittels psychologisch orientierter Verfahren zu erfassen - wenngleich psychoologische Meßgrößen den engen Bedingungen des hier verwendeten Meßbegriffes nicht zu genügen vermögen.[4] Als wichtige Verfahren [5] sind hier die Fremd- und Selbstbeurteilung mit Hilfe bipolarer Fragebogen und die globale Selbstbeurteilung anhand von Vergleichstätigkeiten zu erwähnen, die aus der Skalierung des subjektiven Beanspruchungsempfindens [6] Beanspruchungshöhen zu gewinnen versuchen.

Bei der erstgenannten Methode wird die Versuchsperson aufgefordert, ihren Zustand nach einer bestimmten Tätigkeit und den Zustand eines anonymen In-

---

1) Schmidtke =Ermüdung= 252.
2) Gubser =Monotonie= 54.
3) Luczak/Rohmert =Skalierung=59f.; vgl. auch Gubser=Monotonie= 54.
4) Dieser verlangt z.B. die Kardinalskala, psychisch orientierte Verfahren ermitteln Ergebnisse auf Ordinalskalenniveau. Vgl. auch Lorenz/Neumann = Arbeit= 68: "In den Grenzbereich zwischen Messen und Schätzen gehören psychologische Tests."
5) Siehe Bartenwerfer/Kötter/Sickel =Beiträge= 24 ff., Schmidtke =Ermüdung= 256 ff., Gubser =Monotonie= 55 ff.
6) Der Terminus "subjektive Beanspruchung" bezeichnet die von einem Individium bewußt erlebte Beanspruchung, vgl. Nitsch/Udris =Subjektive Beanspruchung= 75.

dividiums, das dieselbe Tätigkeit ebensolange ausgeübt haben soll, anhand von Fragebogen, die mehrere Paare gegensätzlicher Adjektive wie "unternehmenslustig - zu nichts Lust" enthalten, einzustufen.
Der globalen Selbstbeurteilung anhand von Vergleichstätigkeiten liegt der Gedanke zugrunde, daß niemand die psychische Beanspruchung durch eine Tätigkeit unmittelbarer beobachten kann als derjenige, der selbst beansprucht wird; Voraussetzung ist allerdings, daß ein Maßstab vorliegt, anhand dessen ein Vergleichsurteil über die Höhe der eigenen Beanspruchung abgegeben werden kann. Ein solches Maß kann durch eine Reihe anderer Tätigkeiten, in die die eigene Tätigkeit einzuordnen ist, gewonnen werden. Am Ende der Einstufung, d.h. nachdem alle zu beurteilenden Tätigkeiten auch noch paarweise gegenübergestellt worden sind, wird ausgezählt, wieviel Bevorzugungen jede Tätigkeit insgesamt erhalten hat; nach diesen Summen der Bevorzugungen wird eine Rangreihe aufgestellt. [1]

Diese Methoden sind in einigen Fällen exemplarisch angewendet worden, jedoch noch nicht vollständig entwickelt. So fließen in das subjektive Beanspruchungsempfinden neben objektiven Streßfaktoren emotionale und motivationale Faktoren in unkontrollierbarer Weise ein. [2] Zudem sind nur Ergebnisse auf dem Niveau der Ordinalskala zu erwarten.

Als weitere psychologisch orientierte Verfahren seien noch genannt: [3]
Verfahren der Bestimmung der Koordinationsfähigkeit
Verfahren der Bestimmung der geistigen Reservekapazität [4]

---

1) Vgl. Gubser =Monotonie= 59 f.
2) Schmidtke =Mentale Beanspruchung= 262.
3) Gubser =Monotonie= 62.
4) In dem von Bornemann =Untersuchungen= 142 f., vorgeschlagenen Verfahren soll während der eigentlichen Tätigkeit eine (möglichst genormte) Nebenaufgabe bearbeitet werden. Leistungsschwankungen in der Nebenaufgabe gelten als Maß für die Beanspruchung durch die Haupttätigkeit. Bis heute ist allerdings das Beziehungsverhältnis zwischen erbrachter Sachleistung und Beanspruchung noch keiner quantitativen Interpretation zugänglich. Der Versuch, psychische Beanspruchung zu messen im Sinne einer Erfassung des Leistungsrückganges muß bereits auf Grund der Verlaufsformen der Folgen von psychischer Beanspruchung scheitern. Werden nämlich drei Phasen im Verlauf des Entstehens von Ermüdung, also während des Beanspruchungsvorganges, unterschieden - wobei die erste Phase einer partiellen Ermüdung gleichkommt, die nicht die gesamte psychische Leistungsfähigkeit, sondern nur die speziell beanspruchten Funktionen betrifft, die zweite den Versuch des Individiums darstellt, die festgestellten Ermüdungsmerkmale (im Sinne von Leistungsbeeinträchtigungen) zu kompensieren, und die dritte das Stadium darstellt, in dem das Individium Schwierigkeiten hat, eine Willensanspannung aufrechtzuerhalten und im Zusammenhang damit allgemeinen Müdigkeitsgefühlen unterworfen ist, vgl. Bornemann=Ermüdung=49, - so zeigt die im Zusammenhang mit dem Verlauf der Beanspruchung unter "Phase zwei" beobachtete Reaktion des "Sich Mühe-gebens" deutlich, wie die reine Leistungsmessung kein zuverlässiger Indikator von Beanspruchung sein kann, vgl. Gubser =Monotonie= 56.

Verfahren der Bestimmung von Schriftmerkmalen
Stilanalysen von Aufsätzen
Morsetest
Assoziationsversuch

Kennzeichnend für alle diese Verfahren ist, daß sie noch immer im Versuchsstadium stecken.

3.22.3) Meßverfahren und Objektivierung der Arbeitsbewertung

Es gibt keine unmittelbare Meßgröße für die Beanspruchung des Menschen durch eine Arbeit. Die einzelnen Verfahren müssen sich deshalb auf die Erfassung der Begleit- und Folgeerscheinungen von physischer und psychischer Beanspruchung beschränken; aus zumeist physiologischen Meßwerten können dann lediglich Rückschlüsse auf die Höhe der Beanspruchung gezogen werden. 1)
Wenn also die beiden Beanspruchungsarten nur indirekt über ihnen zugeordnete meßbare Eigenschaften auf Skalen abgebildet werden können, dann sind dazu aus diesen gewählten Beanspruchungsindikatoren abgeleitete quantitative Ausdrücke erforderlich. Für deren exakte Ermittlung fehlen aber, wie die Analyse der vorwiegend neueren Verfahren ergeben hat, bis heute wissenschaftlich begründete Meßmethoden. 2)
Die Fülle von Untersuchungsansätzen, die Unklarheit darüber, wie auf die

1) Siehe auch Hashimoto, Kogi, Grandjean =human fatigue= preface: "Fatigue, however, is a complex phenomen resulting from varius factors. We are never able to measure fatigue itself directly. We know consequences of fatigue and may be able to point out this or that symptom of fatigue, or at least to measure physiological as well as psychological indications relevant to these symptoms of fatigue".

2) Diese Feststellung gilt vor allem für die Beurteilung der vorwiegend nicht körperlichen Arbeit. Hinsichtlich der Erfassung der psychischen Beanspruchung ist es zwar mit Hilfe sorgfältiger wissenschaftlicher Laboratoriumsversuche möglich, Indikatoren für zentrale Funktionsstörungen durch psychische Belastung zu finden, doch das Problem ihrer gesicherten und fundierten Erfassung ist noch nicht gelöst.
Den Verfahren zur Quantifizierung muskulärer Beanspruchung sind bei Automation nicht zuletzt deshalb meßtechnische Grenzen gesetzt, weil die Dynamik der verwendeten Meßgrößen sowohl von der Größe der arbeitenden Muskelgruppen als auch von der Art der Muskelarbeit abhängt, vgl. Laurig/Rohmert =Ansätze= 24.

Meßergebnisse einwirkende Einflüsse innerer und äußerer Art [1]) zu eliminieren sind, vor allem aber die Tatsache, daß die meisten Ergebnisse der diversen physiologischen Meßmethoden untereinander nur ungenügend korrelieren, [2]) zeigt, daß es kein adäquates Kriterium der physischen oder psychischen Beanspruchung gibt, das mit hinreichender Zuverlässigkeit als Maß für die Beanspruchung gelten kann. [3]) Ein gesichertes methodisches Repertoire, das zum Zwecke der Schwierigkeitserfassung im Rahmen der Arbeits-

---

1) Zusätzliche Schwierigkeiten entstehen bei der Objektivierung der gewonnenen individuellen Werte: Infolge des Umstandes, daß die individuellen Eigenschaften und Fähigkeiten der arbeitenden Personen unterschiedliche Beanspruchungen trotz gleicher Belastung durch die Tätigkeit bedingen, sind für jede Arbeitsstelle länger dauernde Meßreihen mit Personen, die jeweils identische Arbeiten ausführen, erforderlich. Da die Voraussetzung identischer Aufgaben unter automatisierten Arbeitsbedingungen nur in wenigen Fällen gegeben ist, muß sie mit Hilfe von Testsituationen simuliert werden. Den so gewonnenen Testergebnissen kommt aber in vielen Fällen nur eine begrenzte Aussagekraft zu, denn sie entstehen oft unter sehr vereinfachten Aufnahmebedingungen und sind außerdem psychischen Einflüssen seitens der Versuchspersonen (z.B. Erregung aufgrund der Testsituation) ausgesetzt, vgl. Florin =Angestelltenbereich= 85.

2) So Gubser =Monotonie= 61, über die Methoden zur Erfassung der psychischen Beanspruchung.

3) Laurig/Rohmert =Methoden= 140, schlagen vor, zur Untersuchung der Beanspruchung bei vorwiegend nicht-körperlicher Arbeit immer eine Kombination von Meßgrößen zu untersuchen, um das komplexe Phänomen nicht-körperlicher Beanspruchung näher zu quantifizieren. Reibetanz =Belastungswirkungen= 166, dagegen erwägt die Erfassung der Belastungswirkungen in komplexen und abhängigen Größen, da diese dem realen Geschehen angemessener als der Einsatz einzeln interpretierter Größen seien. Daß der Stand der Beanspruchungsforschung es unmöglich macht, lediglich isoliert eine Methode anzuwenden, ist mit Bronner/Lewi =Streß= 121, auch bereits aus folgendem Grunde ersichtlich: "Es gibt Menschen, die mit dem Gefäßsystem des Herzens reagieren, während andere dazu neigen, mit den Atmungsorganen und Muskeln zu reagieren. Zum Teil kommt es ziemlich schnell zu einer wirksamen Gegenaktion im menschlichen Organismus, die das Bild der organischen Reaktionen auf die relativ lange andauernden Belastungen im Arbeitsleben verwischt."

bewertung angewendet werden könnte, ist noch nicht geschaffen worden. [1]

Im übrigen gilt grundsätzlich, daß Indikatoren von (physischer und psychischer) Beanspruchung "nur eine Teilaussage zu den jeweiligen Belastungsmomenten darstellen". [2] Das bedeutet: Selbst wenn eine meßbare Eigenschaft gefunden ist, die - allgemein anerkannt - Beanspruchung definiert, so folgt daraus noch längst nicht, daß der Verlauf der tatsächlichen Beanspruchung an die kardinale Abstufung der Messungen gebunden ist. Obwohl es scheinbar naheliegt, die unterschiedlichen Beanspruchungsgrade proportional den Meßwerten zu "setzen", ist diese Möglichkeit nicht die einzig "Richtige". [3] Da nämlich Beanspruchung nicht meßbar ist, ist allenfalls die Gleichheit, keinesfalls aber die Vielfachheit der Beanspruchung definiert. Das Zuordnungssystem läßt sich folglich nur willkürlich definieren. Bei der Beantwortung der Frage, welche Änderungen einer physiologischen Meßgröße welchen unterschiedlichen Beanspruchungsgraden zuzuordnen sind, werden objektiv Meßergebnisse "einem bewerteten Urteil unterworfen". [4]

Ein objektiv ermittelter physiologischer Verlauf eines Indikators (unter Anlegung eines arbeitswissenschaftlichen Maßstabes ermittelt) wird mit dem Ergebnis eines Bewertungsvorganges (unter Anlegung eines persönlichen Wertmaßstabes ermittelt) in Beziehung gesetzt. Die Qualität von - auf in wissenschaftlicher Methode und in einer Maßeinheit ermittelten - Meßzahlen haben derartige "quantitative" Zuordnungen nicht. [5]
Der Vorteil einer arbeitswissenschaftlichen Indikator-Abstufung ist aber auf jeden Fall darin zu sehen, daß die Beziehung zwischen Beanspruchungsindikator und Beanspruchung in Form einer mathematischen Funktion erfaßt und dargestellt werden kann. Die Beanspruchungshöhe einer Tätigkeit kann demnach mit Maß und Zahl (reproduzierbar) bestimmt werden [6] - schlüssig allerdings nur innerhalb der Methode. [7]

---

1) Schließlich ist - das soll nicht unerwähnt bleiben - ungeklärt, wie eine Zusammenfassung der beiden Beanspruchungsarten zur Gesamtbeanspruchung überhaupt erfolgen kann. Daneben ist die Fähigkeitsdimension zu berücksichtigen, die zur Erfassung der Gesamtschwierigkeit einer Arbeit unerläßlich ist. Es gibt aber keine gemeinsame Maßeinheit aller Anforderungsarten für diese Gesamtschwierigkeit.

2) Pornschlegel=Lohndifferenzierung=172; Birkwald/Pornschlegel=Betriebs=26, sprechen lediglich von einer "Erläuterung der chemisch-physikalischen Vorgänge bei einem Ablauf, den wir noch nicht in allen seinen Zusammenhängen erfassen können". Vgl. auch DAG =Methoden= 11.

3) Ebenso Sundhoff=Problematik=137: "Welche Steigerungsform zu wählen ist, kann nicht einmal bei meßbaren Einflußgrößen ganz eindeutig bestimmt werden, da zwischen den Meßgrößen und dem Schwierigkeitsgrad keine gleichlaufende Beziehung zu stehen braucht." Vgl. auch die Ausführungen von Seewald=Erfahrungen=103 ff., über Beanspruchung und Anforderungsverlauf.

4) Pornschlegel -Lohndifferenzierung= 172

5) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 103 f.

6) Nur in diesem Fall kann man von Abständen sprechen, die objektiv nachweisbar sind, vgl. Seewald =Erfahrungen= 134.

7) Pornschlegel =Lohndifferenzierung= 172.

Wenn dagegen eine mit der Beanspruchung korrelierende Eigenschaft nicht mit Maß und Zahl bestimmbar ist, dann läßt sich ein Beanspruchungsverlauf nicht sinnvoll definieren. Eine kardinale Abstufung der Beanspruchungsintensitäten enthält dann keine absolut sinnvolle Aussage, da die Bezugspunkte der Wertzahlen in Wahrheit ja nicht fixiert werden können. Der Beanspruchungsverlauf, der sich ergibt, sagt nichts aus über das Verhältnis von Beanspruchung zum Wert des Indikators, sondern er kennzeichnet die Beziehungen zwischen zwei Bewertungen. [1]
Da auch innerhalb der von der Arbeitsbewertung verwendeten Anforderungsarten die Anforderungshöhe nicht zahlenmäßig bestimmbar ist, ist in der Praxis - wie noch zu zeigen ist - persönliches Ermessen [2] für den Beanspruchungsverlauf ausschlaggebend.

Es bleibt festzuhalten:
Auch die Verwendung meßtechnisch erfaßbarer Beanspruchungssymptome im Rahmen der Arbeitsbewertung führt nicht zur Objektivität der Bewertungsergebnisse, [3] da die verwendeten Meßgrößen in Ermangelung eines wissenschaftlich begründeten Zuordnungssystems keine objektiv nachweisbaren Aussagen über die tatsächliche psycho-physische Beanspruchung des Menschen durch eine Arbeit zulassen.

3.23) Messen der Aufgabenhöhe

3.23.1) Die Möglichkeit physikalischer Messungen

Entsprechend der Begriffsbestimmung des Anforderungsgrades steht der Arbeitsbewertung neben dem Menschen bzw. dessen Komponenten noch die Aufgabe bzw. deren Bestandteile als Meßobjekt, an dem bestimmte Eigenschaften ermittelt und zur Erfassung des Anforderungsgrades herangezogen werden können, zur Verfügung.
Gegenstand der Aufgabenmessung ist die intensitätsmäßige Erfassung derjenigen Eigenschaften von Aufgabenbestandteilen, "die durch eine dem Arbeitsvollzug und dem Menschen schlecht angepaßte Arbeitsgestaltung bedingt sind " [4] und als belastende Umgebungseinflüsse "nach objektivem Erfahrungswissen zu einer Beanspruchung des Arbeitenden führen". [5]

---

1) Siehe hierzu insbesondere Seewald =Erfahrungen= 108 f.
2) Das schließt eine rationale Wertzuteilung, etwa um bestimmte lohnpolitische Vorstellungen zu verwirklichen, nicht aus.
3) So Pornschlegel =Lohndifferenzierung= 172: "Gerade Laien neigen oft zu der Ansicht, daß die Verwendung objektiver Größen ... auch zur Objektivität der Bewertung führe."
4) Rohmert =Beanspruchung= 230.
5) Florin =Angestelltenbereich= 77.

Da diese Einflüsse unter automatisierten Arbeitsbedingungen vielfach nur von untergeordneter Bedeutung sind, kann auf eine detaillierte Darstellung der Aufgabenmessung verzichtet und lediglich ihre grundsätzliche Problematik im Rahmen der Arbeitsbewertung angedeutet werden.

Physikalischen Messungen zugänglich sind heute die Umgebungseinflüsse Temperatur, Staub (incl. Schwebestoffe, Gase, Dämpfe), Lärm, Erschütterung und Blendung bzw. Lichtmangel. Auch die Einflüsse am Arbeitsplatz durch Chemikalien und Strahlen können sehr exakt gemessen werden. [1]

Wenngleich heute eine einzige Meßgröße zur exakten Erfassung des jeweiligen Umwelteinflusses infolge neuer Erkenntnisse über immer neue Einflußbestandteile nicht mehr genügt [2] und daher klare Abgrenzungen der zu messenden komplexen Eigenschaften immer schwieriger werden, [3] so ist dennoch die Möglichkeit einer auf physikalischen Fakten beruhenden und daher objektiv richtigen Skala ohne weiteres gegeben. [4]

3.23.2) Die Notwendigkeit physiologischer Skalen

Auch physikalisch objektiv meßbare Einflüsse erlauben aber keine Aussagen darüber, in welchem Maße sie psycho-physisch subjektiv von Arbeitenden empfunden werden bzw. Beanspruchungsänderungen der beteiligten Körperorgane bewirken. In vereinfachter Form lautet diese Skalierungsproblematik: "Soll man z.B. die doppelte Staubkonzentration oder die doppelte Lautheit als eine doppelte Belastung ansehen oder bedeutet diese

1) Siehe hierzu Bürck =Lärmmessung=, Graul/Rüther =Strahlung=, Schmidt =Stoffe=, Schober =Beleuchtungsbewertung=, Wenzel =Klimabewertung=.

2) So muß von Klima und nicht von Temperatur gesprochen werden, da nebst diesen immer Luftfeuchtigkeit, Strahlungswärme und Windgeschwindigkeit wesentliche Faktoren sind, vgl. Laurig/Rohmert =Methoden= 141; ebenso Lorenz/Neumann =Arbeit= 68.

3) Florin =Angestelltenbereich= 89.

4) Lehmann =Arbeitsphysiologie= 89.

Verdoppelung nur eine Steigerung um eine bestimmte Stufe ?" [1) 2)] Lehmann fordert denn auch: "Was wir für unsere Zwecke brauchen, ist nicht eine physikalische Skala, sondern eine Skala, die die Bedeutung des betreffenden Merkmals für den menschlichen Organismus widerspiegelt." [3)] Untersuchungen, in denen die Umgebungseinflüsse nach den ergonomisch-relevanten Elementen der menschlichen Sensorik aufgegliedert und analysiert wurden, [4)] um belastende Wirkungen meßbar zu machen, haben das Stadium der Erkundungsforschung aber noch nicht verlassen.

Zur Beurteilung der individuellen Beanspruchung können die verschiedensten physiologischen Meßgrößen herangezogen werden. Beurteilungskriterien für belastende Umgebungseinflüsse sind z.B. [5)]

Pulsfrequenzerhöhung
Durchblutungsänderung von Kapillaren
Blutdruckänderung für den Umgebungseinfluß Lärm
oder

Veränderung der Körpertemperatur
Veränderung der Pulsfrequenz
Schweißabgabe für den Umgebungseinfluß Klima

---

1) Lehmann =Arbeitsphysiologie= 93.

2) Anläßlich einer Diskussion der Umgebungseinflüsse unter dem Gesichtspunkt menschengerechter Arbeitsgestaltung zeigt Oberhoff=Gestaltung= 1646 auf, wie die Wirkung des mittels physikalischer Meßmethoden ermittelten Lärms auf den Menschen in der arbeitswissenschaftlichen Literatur unterschiedlich ausgelegt wird: "Die Broschüre des DGB nennt den untersten Bereich der Skala der Reaktionen des Menschen auf den Lärm "bloße Belästigung", während das RKW diesen Bereich mit "Ruhe" und darauf folgend mit "schwaches Geräusch" bezeichnet. Von Belästigung ist also im untersten Bereich keine Rede. Auch Lehmann zählt den Beginn psychischer Reaktionen erst bei mehr als 30 Dezibel (Maßstab für die Messung der Schallintensität und des Schalldruckes; d.Verf.), verneint bis dahin also jede "Belästigung". Die DGB-Broschüre nimmt auch nicht Bezug darauf, daß Geräusche geringer Intensität in der Regel angenehmer empfunden werden als absolute Stille ... In einem der oberen Bereiche sprechen alle Autoren von gehörschädigender Wirkung, nur mit dem Unterschied, daß Lehmann, das RKW, REFA, Hattinger Grandjeen u.a. diesen Bereich bei mehr als 90 Dezibel beginnen lassen, während der DGB diese Einwirkung bei 80 dB festlegt; in der DGB-Broschüre heißt es ausdrücklich: Lärm mit einem Pegel über 80 Dezibel führt zusätzlich zu Gehörschäden."

3) Lehmann =Arbeitsphysiologie= 89.

4) Und zwar:
Die Thermofühler der Haut und des Kreislaufs für das Klima
das Ohr für den Lärm
die Haptik und die propriorezeptiven Elemente der Muskeln und Sehnen für die mechanischen Schwingungen,
das Auge für das Sehen, vgl. Rohmert=Beanspruchung= 230.

5) Vgl. Laurig/Rohmert =Methoden= 141.

Doch steht die junge Disziplin der Ergonomie mit ihren Bemühungen hier noch ganz in den Anfängen. [1] Bis heute sind nur beschränkt Aussagen darüber möglich, ob eine gegebene Belastung als gesundheitlich zumutbar oder unzumutbar anzusehen ist.

Für eine Analytische Arbeitsbewertung, die den Zweck einer leistungsgerechten Entlohnung anstrebt, geht es darum, den gesamten Bereich der durch belastende Umgebungseinflüsse verursachten Beanspruchungen in die Analyse einzubeziehen. Die tatsächliche Beanspruchung ist dabei abhängig von den gegenseitigen Beziehungen zwischen gleichzeitig auftretenden Anforderungen. [2] Als gesichert gilt die Erkenntnis, daß die Anforderungsmerkmale Umgebungseinfluß und Arbeitsschwere nicht unabhängig voneinander sind. So "wirkt der gleiche Klimazustand anders auf den Organismus ein, wenn man gleichzeitig körperlich schwer arbeitet, als wenn man geistig tätig ist: Muskelbelastung und Raumklima beeinflussen sich gegenseitig". [3] Auch die geistige Leistung ist in hohem Maße vom Arbeitsklima abhängig. [4] Ähnliches gilt für die Lärmbelästigung, die auch von der Beanspruchung durch Nachdenken und Aufmerksamkeit abhängig gemacht werden muß. [5]

Derartige Erkenntnisse sind bis heute in der praktischen Arbeitsbewertung nicht entsprechend berücksichtigt worden.

Es bleibt festzuhalten: Erst wenn es gelingt, die physikalisch meßbaren Größen mittels physiologisch meßbarer Indikatoren zu erfassen, hat man für die Arbeitsbewertung geeignete Größen. Solange aber eine Beurteilung der Aufgabenbestandteile erfolgt, ohne daß die Auswirkungen im arbeitenden Menschen untersucht werden, [6] solange selbst die Auswahl der Aufgabeneigenschaften auf ein letztlich nicht bzw. erst teilweise gesicherten Erfahrungswissen über die Auswirkungen dieser Eigenschaften auf die psycho-physische Struktur des Arbeitenden gestützt bleibt, läßt auch eine objektiv gemessene Aufgabenhöhe noch keine Aussage über die tatsächliche Beanspruchung des Menschen durch die betreffende Arbeit zu. [7] Das, was mit der Arbeitsbewertung erfaßt werden soll, die Arbeitsschwierigkeit oder die normale Arbeitsmühe, die aus dem Wechselspiel der Spannungen zwischen Mensch und Arbeitsbedingungen erwächst bleibt hierbei unberücksichtigt. [8]

---

1) Laurig/Rohmert =Methoden= 143.
2) Vgl. Lehmann =Arbeitsphysiologie= 89.
3) Lorenz/Neumann =Arbeit=68; siehe auch Lehmann=Arbeitsphysiologie=89: Lehmann fordert je nach der Schwere der geleisteten körperlichen Arbeit verschiedene Skalen.
4) Lehmann=Arbeitsphysiologie=93;ebenso Schmidtke=Wachsamkeitsprobleme=29 "Aus der Arbeitsphysiologie ist bekannt, daß externe Streßfaktoren wie Klima Lärm u.ä. nicht nur erhebliche Auswirkungen auf die physische Leistun gsfäh keit haben, sondern auch mentale Leistungen beeinflussen".
5) So Euler/Stevens =Hilfsmittel= 76.
6) Florin =Angestelltenbereich= 72.
7) Vgl. Florin =Angestelltenbereich= 89.
8) So Wibbe=Arbeitsbewertung=63, über die geistige und seelische Inanspruchnahme des Arbeitenden.

4. Das Problem der Gewichtung und der Zusammenfassung der Anforderungsarten

4.1) Die äußere Gewichtung

4.11) Sinn und Berechtigung von Gewichtungsangaben unter arbeitswissenschaftlichem Gesichtspunkt

Das Problem der gesicherten und fundierten Erfassung von Anforderungsgraden ist "mangels anforderungsspezifischer Maßstäbe -mangels Operationalität also-" [1] noch nicht gelöst. Das bedeutet, daß die Anforderungsgrade nur auf dem Wege der Schätzung ermittelt werden können.

Soll die Schwierigkeit einer Arbeit in einem Zahlenausdruck als Gesamtwert der Arbeit (Arbeitswert) erkennbar sein, [2] dann müssen die einzelnen Anforderungsgrade rechnerisch zusammengefaßt werden. Das ist aber nur möglich, wenn die gewichtsneutralen Rangplätze in gewichtete Anforderungswerte umgesetzt werden. Rangplatz- oder Stufennummern sind nämlich in sinnvoller Weise nicht zu addieren. [3]
Um die durch Einstufung gewonnenen Ordnungszahlen zu addierbaren Wertzahlen umzuwandeln, ist es also erforderlich, sie einem einheitlichen Quantifizierungssystem [4] zu unterwerfen.

Dieses Problem der Wertzuordnung hat zwei Ausdehnungen: Es handelt sich zum einen um die Bedeutung der unterschiedlichen Anforderungsarten im Verhältnis zueinander (äußere Gewichtung) und zum anderen um den Anforderungsverlauf bzw. die Abstufung innerhalb der einzelnen Anforderungsartreihen (innere Gewichtung).
Im Rahmen der äußeren Gewichtung, die es im folgenden zu behandeln gilt, müssen verschiedene Wertmaßstäbe zu einem einzigen Maßstab zusammengefaßt, "amalgamiert", [5] werden.

Wenn angenommen werden könnte, daß alle Anforderungsarten trotz ihrer qualitativen Verschiedenheit mit dem gleichen Wirkungsgrad an der Gesamtschwierigkeit beteiligt sind, dann wäre die äußere Gewichtung, also die relative Bedeutung zwischen den Anforderungsarten, mit der einheitlichen Wertung der einzelnen Anforderungen als gelöst anzusehen. Dagegen müßten die Anforderungsarten unter der Annahme der Gewichtungsgleichheit durch einen Gewichtungsschlüssel in ein gleichwertiges Verhältnis zueinander gebracht werden. [6]

---

1) Seewald =Erfahrungen= 108.
2) Beckerle =Personalpolitik= 77.
3) Wibbe =Arbeitsbewertung= 45.
4) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 76.
5) Vgl. hierzu Gäfgen =Entscheidung= 137.
6) So Hetzler =Bürotätigkeiten= 76.

Eine Lösung dieses Problems auf der Grundlage wissenschaftlich begründbarer quantitativer Aussagen über den Anteil der einzelnen Anforderungsarten an der Gesamtschwierigkeit einer Arbeit ist zur Zeit nicht möglich.

Unter dem Gesichtspunkt der Gesamtbeanspruchung des Menschen durch eine Tätigkeit kann zwar gesagt werden, daß alle Anforderungsarten jeweils zu einem Teil die Gesamtbeanspruchung des arbeitenden Menschen ausdrücken, [1]) doch es gibt keine gemeinsame Maßeinheit aller Anforderungsarten für diese Gesamtbeanspruchung, mittels derer die Anteilsquote der einzelnen Anforderungen bestimmbar wäre.

Sicherlich lassen sich Gesamtbeanspruchungen gleich empfundener Intensitäten (wobei die Frage der exakten Meßbarkeit zur Zeit noch problematisch ist) auf verschiedene Kombinationen von Anforderungsintensitäten zurückführen. [2]) Solange jedoch über die Substitutionsmöglichkeiten der verschiedenen Anforderungsarten wissenschaftlich fundierte Aussagen nicht gemacht werden können, ist der arbeitswissenschaftliche Anteil der Analytischen Arbeitsbewertung mit der Ermittlung der Anforderungsstruktur erledigt; durch diesen Vorgang werden unterschiedliche Tätigkeiten vergleichbar gemacht; eine gemeinsame Maßeinheit, die alle Anforderungsarten berücksichtigt und durch die etwa die Gesamtschwierigkeit ausgedrückt werden könnte, gibt es nicht. [3])
Von der tatsächlichen Schwierigkeit her läßt sich also derzeit ein Wertverhältnis der Anforderungsarten zueinander weder objektiv nachweisbar noch sachlich gerechtfertigt definieren.

Trotz dieses Mangels an eindeutigen Schwierigkeitsrelationen unterstellt die Praxis der Arbeitsbewertung unterschiedliche Werte; sie versucht deren Berechtigung folgendermaßen zu begründen: Wenn die ausgewählten Anforderungsarten lohnbestimmende Einflußgrößen sind, dann kann nicht ohne weiteres angenommen werden, daß der Einfluß der einzelnen Merkmale auf die Lohnrelationen gleich groß ist. [4]) Vielmehr ist davon auszugehen, daß diese Anforderungsarten hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Lohnbestimmung unterschiedliches Gewicht besitzen. Wenn die analytische Arbeitsbewertung auf den lohnbestimmenden und lohnbeeinflussenden Gesichtspunkten aufbauen soll, dann müssen diese Wertunterschiede im Bewertungsresultat eingefangen werden. [5])

---

1) Seewald =Erfahrungen= 143.

2) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 143: "Das wird z.B. durch die Erfahrung des täglichen Lebens bewiesen, daß man bei Erschöpfung infolge "rein körperlicher" Tätigkeit auch nicht mehr zu "geistigen" Leistungen in der Lage ist."

3) So Seewald =Erfahrungen= 146; auch Helfert =Leistungsprinzip= 229.

4) Vgl. Pornschlegel =Arbeitsanalyse= 67.

5) Ebenso Bieding/Wendler =Angestelltentätigkeiten= 47.

Das Problem besteht nun darin, qualitative Verschiedenartigkeiten der einzelnen Anforderungskriterien unter dem Gesichtspunkt lohnmäßiger Bedeutung zu bewerten. "Hierbei spielen immer bestimmte Präferenzvorstellungen eine Rolle, deren subjektiver Charakter durch geeignete Maßnahmen wohl beschränkt, in keinem Fall aber in den Bereich strenger Sachbestimmtheit überführt werden kann". [1] Die Wertunterschiede von Anforderungsart zu Anforderungsart geben die Wertvorstellungen wieder, welche der Bewerter bzw. das Bewertungskollektiv den verschiedenen Anforderungsarten beimißt, "beeinflußt von persönlichen Vorstellungen, gehalts- oder personalpolitischen Zielsetzungen, den mit der Analytischen Arbeitsbewertung verfolgten Zwecken und weiteren Faktoren". [2]
Mit Recht wird deshalb das Gewichtungsproblem als "reine Ermessensfrage" [3] bezeichnet.

Es bleibt festzuhalten: Die Schwierigkeit einer Arbeit wird durch in Inhalt und Bedeutung unterschiedliche Anforderungsgrade bestimmt. Das Verhältnis der Anforderungsarten zueinander [4] ist ein Problem, bei dessen Lösung man sich zur Zeit noch nicht auf wissenschaftliche Erkenntnisse berufen kann. Eine arbeitswissenschaftliche Lösung ist nicht möglich.[5]

4.12) Gewichtung und Wertigkeit als Ermittlungsmethoden der äußeren Gewichtung

In ihrem allgemeinen Sinne bedeutet (äußere) Gewichtung die Anpassung der verschiedenen Anforderungsarten an ihren für notwendig erachteten Einfluß auf den Arbeitswert; sie kennzeichnet das zahlenmäßige Wertverhältnis der Bewertungsmerkmale untereinander. [6]

Da über die Verfahrenstechnik der Wertzuordnung, also die Art und Weise, wie die vorgesehenen Gewichtungsrelationen im praktischen Verfahren berücksichtigt werden, eine umfassende Literatur [7] vorliegt, kann im Rahmen dieser Untersuchung auf eine ausführliche Darstellung der Verknüpfungsmethoden verzichtet werden. Es sei lediglich vermerkt, daß das Vorgehen in der Praxis sehr verschieden ist.
Stattdessen seien die Grundgedanken zweier Verfahren, die in der Bewertungspraxis größere Verbreitung gefunden haben, unter arbeitswissenschaftlichem Gesichtspunkt analysiert.

---

1) Hetzler =Bürotätigkeiten= 76
2) Bieding/Wendler =Angestelltentätigkeiten= 49; ebenso Helfert =Leistungsprinzip= 229.
3) Burkhard =Personenbewertung= 138; vgl. auch Keck =Problematik= 61/62
4) Hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Entlohnung
5) Seewald =Erfahrungen= 146; ebenso Schönefeld =Leistungsentlohnung= 153
6) Pornschlegel =Arbeitsanalyse= 67.
7) Siehe insbesondere Meurer =Vergleich= 108 ff.

"Das Gewicht als Relationsgröße für die unterschiedliche Bedeutung der Anforderungsfaktoren läßt sich grundsätzlich auf zwei Arten ausdrücken. Entweder kann das Gewicht eines Faktors als Teil eines bestimmten Gesamtgewichtes für alle Merkmale, beispielsweise als Prozentsatz des mit 100 angenommenen Gesamtgewichts, ausgedrückt werden; im anderen Falle bezieht man das relative Gewicht auf ein mit einem beliebig angenommenen Wert versehenes Merkmal. Während nur im ersten Falle von der Gewichtung eines Merkmales gesprochen wird, drückt das im zweiten Falle ermittelte Wertverhältnis die sog. Wertigkeit aus". [1]) Unter Gewichtung wird also der Anteil der höchstmöglichen Wertzahl jeder einzelnen Anforderungsart an der theoretisch höchstmöglichen Wertzahlsumme aller Anforderungsarten verstanden, während unter Wertigkeit das Verhältnis der höchstmöglichen Wertzahl jeder einzelnen Anforderungsart zur Höchstpunktzahl einer bestimmten Anforderungsart [2]) zu verstehen ist.
Zur Gewichtung ist folgendes zu bemerken:
Es "werden Teilgrößen (Anforderungsarten) zu einer theoretischen Endgröße (höchstmögliche Wertzahlsumme) in Beziehung gesetzt, die praktisch nicht vorkommt; denn es gibt keine Arbeit, die in allen Anforderungsarten die höchste Belastung aufweist". [3]) Es handelt sich offensichtlich um eine durchaus unrealistische Bewertungssituation, [4]) denn Objekt der Bewertung ist eine Tatsachenkonstellation, die in der Wirklichkeit nie gegeben ist. [5]) Auch wenn eine tatsächliche Vorstellung über diese "fiktive Anforderungskonstellation"[6]) vorläge, würde ein so bestimmtes Gewichtungsverhältnis nur für die Beziehungen der Höchstbeanspruchungen gelten; es müßte als völlig willkürlich gedeutet werden, wenn einfach unterstellt würde, daß die Relationen, die an der Spitze vorhanden sind, auch z.B. auf halber Höhe gegeben sind". [7])
Überdies kann es sich bei der Bestimmung der Gewichtungsverhältnisse nicht um einen aus sich heraus vernünftigen Schätzvorgang handeln, da es an einem realen Objekt, das dabei betrachtet werden könnte, mangelt. "Der für die Relativierung der Anforderungsarten maßgebliche Gesichtspunkt ist allein die Gesamteinschätzung verschiedener Tätigkeiten hinsichtlich ihres Wertes. Einen anderen "gemeinsamen Nenner" der Anforderungsarten gibt es nicht."[8])
Wenn man dennoch so verfährt, daß man die Gewichtungsverhältnisse schätzt, dann beruht die Bewertung der qualitativen Unterschiede der Bewertungsfaktoren voll und ganz auf subjektiven Schätzungen und Empfindungen der Mitglieder in den auszuhandelnden Gremien - wenn man einmal davon absieht, daß diese

---

1) Burkhard =Personenbewertung= 136.
2) In der Regel die Anforderungsart Fachkenntnisse.
3) Euler/Stevens =Hilfsmittel= 16.
4) Ebenso Hetzler =Bürotätigkeiten= 122.
5) Seewald =Erfahrungen= 142.
6) Seewald =Erfahrungen= 143.
7) Seewald =Erfahrungen= 145.
8) Seewald =Erfahrungen= 143.

Mitglieder als Repräsentanten lohnpolitischer Interessengruppen weisungsgebunden sein können. [1]
Das hier für die Gewichtung Gesagte gilt auch für die im Vorgehen abweichende Methode der Wertigkeitsbestimmung von Euler/Stevens, denn auch hier werden nur die bestmöglichen Belastungen der einzelnen Anforderungen betrachtet und miteinander verglichen. Es werden praktisch vorkommende Größen, nämlich die höchste Belastung in den einzelnen Anforderungsarten, zu der höchsten Belastung in Fachkenntnissen in Beziehung gesetzt. [2] Abgesehen von der Fragwürdigkeit dieses Bezugspunktes und der einseitigen Bezogenheit der Wertung auf die Maxima ist ein Vorteil gegenüber der Gewichtung möglicherweise darin zu sehen, daß nur jeweils zwei Anforderungsarten miteinander verglichen werden, [3] so daß eine einheitliche Ausrichtung aller Überlegungen an demselben Maßstab ermöglicht wird. Das entspricht dem "Prinzip der vergleichenden Schätzung", [4] bei dem jeweils nur zwei Objekte hinsichtlich ihrer Differenzen untersucht werden, von denen eines als Vergleichsgröße und Maßstab gilt.

Damit dürfte das Wertigkeits-Verfahren von Euler/Stevens dem der Gewichtung überlegen sein, [5] doch darf nicht übersehen werden, daß eine tatsächliche Vergleichbarkeit der wesensverschiedenen Anforderungsarten nur unter Berücksichtigung bestimmter weiterer Gesichtspunkte gefunden werden kann. [6] Schließlich wird wesentlich Verschiedenes nebeneinander gehalten "ohne einen gemeinsamen Bezugspunkt, eine "Gesamtschwierigkeit" als operablen Begriff mit entsprechender Maßeinheit. Das wertende Gefühl kann sich demnach von einem summarischen Eindruck der "Gesamtschwierigkeit" nicht lösen". [7]

Bei beiden Gewichtungsverfahren wird ein objektiv begründetes anforderungsgerechtes Verhältnis auf der Grundlage der Arbeitsschwierigkeit nicht gesucht, geschweige denn gefunden. Die äußere Gewichtung basiert vielmehr auf einem Komplex miteinander verflochtener Gesichtspunkte technischer, wirtschaftlicher und kultureller Art [8] "und entzieht sich so gut wie völlig einer Ableitung mit den methodischen Hilfsmitteln der betrieblichen Arbeitswissenschaft". [9] "Darüber können auch noch so komplizierte Verhältnisrechnungen zur möglichst exakten Ermittlung des Wertigkeitsverhältnisses einzelner Erschwernismerkmale untereinander nicht hinwegtäuschen. Von Euler/Stevens wird zugegeben, daß sie die unterschiedlichen Punktvorgaben für die

---

1) Vgl. Leiner =Marktlohn= 33.
2) Vgl. Euler/Stevens =Hilfsmittel= 14.
3) Seewald =Erfahrungen= 145.
4) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 145.
5) So Schönefeld =Grundsatzfragen= 30.
6) Seewald =Erfahrungen= 146.
7) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 152.
8) Lorenz/Neumann =Arbeit= 80.
9) Hetzler =Bürotätigkeiten= 112.

Erschwernismerkmale ihres Bewertungssystems durch gesprächsweise Überprüfung ihrer eigenen Annahmen, durch Befragungen in Betrieben gefunden haben." [1] Erst nach drei verschiedenen Versuchen sind sie zu einer in der Praxis verwendbaren Gewichtung gekommen. [2] Das bedeutet, daß auch die Wertigkeitsverhältnisse durch Probieren festgelegt werden und nicht im Wege einer Schätzung (mit arbeitswissenschaftlichem Anstrich). [3]

Es bleibt festzuhalten: Es handelt sich bei der Ermittlung der Wertrelationen zwischen den Anforderungsarten um den Schein eines wissenschaftlichen Vorgehens, eine Bindung der Gewichtung bzw. Wertigkeit an arbeitswissenschaftliche Tatbestände besteht nicht.

4.13) Ableitungsmöglichkeiten der äußeren Gewichtung

Es existieren keine allgemeingültigen Richtlinien für die eine oder andere Gewichtung einer Anforderung. [4] Im folgenden soll versucht werden, die Problematik einiger Ableitungsverfahren zur Festlegung der Gewichtungsverhältnisse aufzuzeigen. Daneben gilt es die Frage zu klären, welche Gesichtspunkte für die Wahl des Wertes der Anforderungsarten bei Automation maßgebend sein sollten.
Die wichtigsten Ableitungsmöglichkeiten sind: [5]

1. Befragung der Arbeitsplatzinhaber
2. Berücksichtigung der Arbeitsmarktlage
3. Ableitung aus bestehenden Lohnsätzen
4. Ableitung aus den Daten der Arbeitsbewertung selbst.

Diese Möglichkeiten können untereinander auch kombiniert werden.

4.13.1) Ermittlung der Gewichtung aus Meinungsumfragen

Verhältnismäßig oft wird eine Ermittlung der Gewichtung durch Befragung der Arbeitsplatzinhaber vorgeschlagen. [6] Dabei soll die Ansicht einer repräsentativen Personenzahl über die prozentuale Bedeutung der Anforderungsarten festgestellt werden. Die Ergebnisse werden in Form von Durchschnittswerten zusammengefaßt und als statistische Ausdrücke für die

---

1) Leiner =Marktlohn= 34.
2) Vgl. Meurer =Vergleich= 201/202.
3) Seewald =Erfahrungen= 146.
4) Florin =Angestelltenbereich= 183.
5) Vgl. Wibbe =Arbeitsbewertung= 53.
6) So schon Ingenohl =Arbeitsschwierigkeit= 145 ff., vgl. auch Braun=Lohnfindung= 27/28, Böhrs =Leistungslohn= 60.

persönlichen Gewichtsvorstellungen der befragten Arbeitenden angesehen.[1] Diese Ableitungsmethode basiert auf der Überlegung, daß den Bewußtseinsinhalten der betroffenen Arbeiter über das relative Gewicht der einzelnen Anforderungsarten Rechnung getragen werden müsse, "wenn das Bewertungssystem funktionieren soll".[2]

Gegen Meinungsumfragen als Bestimmungsfaktor brauchbarer Gewichtungsschlüssel werden verschiedene Gründe angeführt. So glaubt Wibbe, daß die Befragten derjenigen Anforderungsart das stärkste Gewicht gäben, deren besondere Bedeutung in ihrem eigenen Interesse liege.[3] Er geht also von der Annahme aus, daß die Beurteilung unter dem Gesichtspunkt des wirtschaftlichen Eigeninteresses[4] stehe und verwirft von daher die Meinungsumfrage als geeignetes Ableitungsmittel.
Berücksichtigt man dagegen die Ausführungen, die Offe[5] über die normative Basis der Einkommensverteilung macht, dann müssen Betriebsbefragungen aus genau dem gegenteiligen Grund verworfen werden.
Offe vertritt die Auffassung, daß das geltende Präferenzsystem einer Arbeitsgruppe nicht dem von ihr im wesentlichen verrichteten Arbeitstypus entspreche, sondern daß über den relativen Wert von Arbeitsfunktionen und damit von Anforderungen und Belastungen ein scheinbar fest institutionalisierter Konsensus.[6] entscheide. Diesem Konsensus über die Werthierarchie von Arbeitsfunktionen bzw. Anforderungsarten liegen unterschiedliche, kulturell definierte Einkommensansprüche von Berufen und Arbeitsfunktionen zugrunde. Träger dieses Konsensus sind in erster Linie die Arbeitnehmer selbst. " Das Selbstverständnis seiner Arbeitsrolle, welches der Arbeiter im Prozeß der vorberuflichen Sozialisation sowie am Arbeitsplatz selbst erwirbt, enthält auch Normen über den Umfang der entschädigungsbedürftigten Arbeitsmühe, die mit der Arbeit verbunden ist.

Dieser Standard einer angemessenen Entschädigung ist nicht durch objektive, technische oder physiologische Kriterien begründet und nur unzureichend in die Terminologie solcher Kriterien zu übersetzen". Das System der Tätig-

---

1) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 116.
2) Braun =Lohnfindung= 27.
3) Wibbe =Arbeitsbewertung= 54.
4) Wibbe =Arbeitsbewertung= 55.
5) Offe =Leistungsprinzip= 136 ff.; Offe beschränkt seine Ausführungen über die bestehenden Einkommenshierarchien auf ein Präferenzsystem von Berufen und Arbeitsfunktionen, sie können aber auch auf die Wertung von Anforderungsarten angewendet werden. Denn wenn eine Tätigkeit mit ihren Funktionen betrachtet wird, dann kommt man nicht umhin, die Abforderung von Fähigkeiten und damit auch die gestellten Anforderungen zu betrachten.
6) Offe =Leistungsprinzip=136; ebenso Simpfendörfer=Führungsaufgabe= 65.
7) Offe =Leistungsprinzip= 138.

keits- und Anforderungsabstufungen beruht auf normativem Fundament. [1])

Auch Baldamus stellt fest, daß es sich hier niemals allein um die tatsächliche Gestalt der industriellen Produktionsmethoden, der Marktformen, der Entlohnung, der Organisationsmethoden usw. handele, "sondern in erster Linie darum, wie diese Dinge von den unterworfenen Individuen und Gruppen subjektiv interpretiert werden. Im Vordergrunde steht dabei häufig die gesellschaftlich bedingte Bewertung dessen, was als angemessen, gerecht oder erforderlich empfunden wird". [2]) Es kommt also "nicht auf die tatsächliche Gestalt der Arbeitssituation an, sondern nur auf ihre wertmäßige Definition von seiten der Arbeiterschaft". [3])

Daraus folgt: Die relative Wartung auch "eigener" Anforderungen, d.h. bei der eigenen Tätigkeit vorherrschender Anforderungsarten, erfolgt nach Maßgabe normativer Traditionen über den angemessenen Prestigewert dieser Anforderungen. [4])

In dem von "gesamtgesellschaftlichen Geltungsskalen" [5]) normierten Wertverhältnis der Anforderungsarten ist der Grund zu sehen, warum die Meinungsumfrage als Ableitungsmethode abzulehnen ist.

Gleichzeitig bedingen die leistungsunabhängigen Selbstwert-Definitionen, [6]) das von den Theoretikern der Arbeitsbewertung fast übereinstimmend vorgeschlagene Indiz für die Richtigkeit einer Gewichtung, nämlich die von der Anerkennung aller abhängige Bewährung in der Praxis, [7]) zu verwerfen. Entscheidet letztlich die Übereinstimmung des gefundenen Arbeitswertes mit den kulturell sanktionierten Einkommensansprüchen einer Arbeitnehmergruppe über dessen Verbindlichkeit, [8]) dann kann die Bewährung in der Praxis nicht über die Brauchbarkeit einer bestimmten Gewichtung den Ausschlag geben.

---

1) Vgl. hierzu Brock =Konflikt=22f.u. 125 f., Wallraff =Ethik= 141, spricht von traditionell verfestigten Leitideen.

2) Baldamus =Lohn= 16.

3) Baldamus =Lohn= 76.

4) Ebenso Helfert =Leistungsprinzip= 234/235.

5) Offe =Leistungsprinzip= 137.

6) Vgl. Offe =Leistungsprinzip= 139.

7) So Euler/Stevens =Hilfsmittel= 12, Kosiol =Entlohnung= 37, Bramesfeld =Beitrag= 294, Wibbe =Arbeitsbewertung= 35, Paasche =Praxis= 27, Lorenz / Neumann =Arbeit= 233, Keller =Arbeitsbewertung= 51, Meurer =Vergleich= 2

8) So Offe =Leistungsprinzip= 149.

Seewald schließlich lehnt die Ermittlung einer Gewichtung aus repräsentativen Umfragen ab, da die Befragten in der Regel "nicht in der Lage sein dürften, die Konsequenzen verschiedener abstrakter Gewichtungsschlüssel zu übersehen". [1] "Im einzelnen hängt das natürlich davon ab, in welchem Stadium der Bewertung die Gewichtung erfragt wird, inwieweit die bis dahin vorliegenden Einstufungen bekannt und verstanden sind und ob eine derartige Befragung einmalig ist oder bei Bekanntwerden der "endgültigen" Bewertungsergebnisse wiederholt werden kann." [2]

Auf jeden Fall fehlt es, "den Befragten - in noch größerem Maße als geschulten Bewertern, die ja noch eine ungefähre Vorstellung über denkbare Auswirkungen haben - an einer tatsächlichen Vorstellung als vernünftige Bewertungsgrundlage". [3]

Abschließend kann mit Wibbe festgestellt werden, daß Meinungsumfragen in der Regel nicht zu einer objektiven Beurteilung der Bedeutung oder Gewichtung der Anforderungsarten führen. [4] In Gewichtungsschlüssel quantifizierte Bewußtseinsinhalte spiegeln die tatsächliche Gestalt der Arbeitsmühe nicht wider. [5]

4.13.2) Ermittlung der Gewichtung aus dem Arbeitsmarkt

Verschiedentlich wird die Frage der Gewichtung in den sozial- und lohnpolitischen Bereich verwiesen und als mehr überbetriebliche Angelegenheit angesehen. [6]
Bei dieser mehr ökonomisch ausgerichteten Betrachtungsweise spielt der Gesichtspunkt eine Rolle, daß die Gewichtung nicht nur die gewissermaßen technischen Voraussetzungen für eine rechnerische Synthese der Anforderungsarten schaffen, sondern auch die Angebots-und Nachfrageverhältnisse von und nach Arbeitskräften, bezogen auf die verschiedenen Anforderungsarten, ausdrücken solle. [7] Bloch betont ausdrücklich,daß Arbeitsbewertung einen Zusammenhang mit dem Arbeits- oder Stellenmarkt habe. "Die momentane Arbeitsmarktlage kommt bei jeder Arbeitsbewertung mehr oder weniger ins Spiel. Dies geschieht nämlich beim Gewichten. Gewichten ist ein Vorgang des Ermessens und des Bewertens, wobei stillschweigend Angebot und Nach-

---

1) Seewald =Erfahrungen= 140.
2) Seewald =Erfahrungen= 140.
3) Seewald =Erfahrungen= 142/143.
4) Wibbe =Arbeitsbewertung= 55.
5) Ebenso Offe =Leistungsprinzip= 138, Baldamus =Lohn= 64.
6) Vgl. Hagner/Weng =Lohn= 118.
7) Wibbe =Arbeitsbewertung= 55.

frage im Rahmen der Merkmale gegeneinander abgewogen werden." [1]) Werden also "Berufsgruppen auf dem Arbeitsmarkt selten (was einem veränderten Angebot entspricht), so sind diejenigen Merkmale, die sie hauptsächlich charakterisieren, höher zu gewichten (und umgekehrt)".[2])

Dieser Art von Gewichtungsermittlung liegt die Vorstellung zugrunde, es ließe sich mit einer Orientierung am Arbeitsmarkt erreichen, daß ein Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage an Arbeitskräften bestehe, d.h. daß sich für jeden Bereich Arbeitnehmer in hinreichender Zahl freiwillig zur Verfügung stellten. [3]) Folglich unterstellen die Befürworter dieses Bestimmungsfaktors, durch eine Berücksichtigung der zukünftigen Nachfrageverhältnisse die Angebotsverhältnisse steuern zu können.[4])Indem die in der Zukunft (wahrscheinlich) verlangten Fähigkeiten (Anforderungsarten) höher als im Augenblick richtig wäre gewichtet werden, glaubt man einen Anreiz zu geben, diese Fähigkeiten zu erlernen, um einen höheren Arbeitswert erreichen zu können. [5])[6])
Dieser Auffassung ist folgendes entgegenzuhalten: Bei den in der Praxis anzutreffenden Gewichtungsverfahren sind die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Anforderungsarten in der Regel für alle Arbeitsplätze eines Betriebes gleichlautend, [7])eine gezielte Wirkung ist dabei kaum möglich.

---

1) Bloch =Arbeitsbewertung= 70.
2) Bloch=Arbeitsbewertung= 18.
3) Meurer =Vergleich= 222.
4) Meurer =Vergleich= 166 u. 222.
5) Bei Richtigkeit dieser Auffassung wäre die Gewichtung ein Mittel, mit dessen Hilfe betriebsindividuelle Unstimmigkeiten in den einzelnen Qualifikationskategorien problemlos ausgeglichen werden könnten. Ebenso einseitig an den Zielsetzungen des Unternehmens orientiert ist der Vorschlag von Simpfendörfer, die Gewichtungsfrage als führungspolitische Aufgabe des Unternehmens zu sehen. "Besonders hoch müssen diejenigen Kriterien gewichtet werden, die den Erfolg des Unternehmens wichtige Anforderungen betreffen", Simpfendörfer =Führungsaufgabe= 93. Folglich wird die Gewichtung und damit die Arbeitsbewertung zum Spielball "wirtschaftlicher Interessen der Kapitaleigner.... Unter den Gesichtspunkten einer kostengünstigen Produktion sind allein die Leistungsergebnisse von Interesse, nicht jedoch die "unproduktiven" Elemente der Arbeitsmühe", Brock =Konflikt= 126/127.
6) Damit bestünde auch die Manipulationsmöglichkeit, aus der Zielvorstellung eines langfristigen Kostenvorteils heraus kurzfristig ein für den Unternehmenserfolg besonders relevantes Qualifikationsmerkmal höher zu bewerten und dann - bei erwirktem Überangebot der Qualifikation- dessen Wert und damit den Lohn gewissermaßen "arbeitswissenschaftlich" herunterzustufen, hierzu Teschner =Lohnpolitik= 134.
7) Vgl. Leiner =Marktlohn= 168.

Neben dieser mehr praktischen Schwierigkeit gilt es zu bedenken, daß bei Anwendung "die Gewichtung und damit auch der Arbeitswert dauernden Schwankungen [1] unterworfen wären und damit der analytischen Arbeitsbewertung der Boden unter den Füßen entzogen würde, daß auf Grund von Einschätzfehlern bei den einzelnen Belastungshöhen eine automatische Anpassung der analytischen Arbeitsbewertung an die Arbeitsmarktverhältnisse erreicht wird und daß Arbeitswert und damit auch Lohnunterschiede nur ein Faktor unter vielen sind, die die Angebots- und Nachfrageverhältnisse auf dem Arbeitsmarkt bestimmen". [2] [3]

Mit Leiner machen die Unübersichtlichkeit des Angebotes, die geringe Mobilität der Arbeitsanbieter, die unzureichende Transparenz der Arbeitsmärkte in bezug auf die qualitative Beschaffenheit des Gutes Arbeit, dem Fehlen von "Umschlagplätzen", kurz das Fehlen vieler Begleiterscheinungen, die der Vorausbestimmbarkeit der Arbeitsmarktverhältnisse dienen, die Erreichung des angestrebten Zieles von vornherein unmöglich. [4]

Schließlich sei noch folgende Überlegung ausgeführt:
Würde die Arbeitsbewertung in der Tat versuchen, "in ihren Bewertungen die relativen Knappheitsverhältnisse der Arbeiter bzw. ihrer Besetzung zum Ausdruck bringen zu wollen", [5] dann wäre der Arbeitswert "zur jederzeit revidierbaren Ermessensfrage umgedeutet". [6] Trotz unveränderter Arbeitsanforderungen wären Grundlagen und Methoden eines Verfahrens willkürlichen Änderungen ausgesetzt.

In diesem Zusammenhang sind die in der Betriebspraxis nicht selten vorkommenden Manipulationen des Arbeitswertes zu erwähnen. Lohnerhöhungen, die marktpolitisch gerechtfertigt erscheinen, werden "arbeitswissenschaftlich" durch verfälschte Bewertungen und dadurch begründete Erhöhungen des Arbeitswertes herbeigeführt. [7] Es ist ohne weiteres einzusehen, daß eine ver-

---

1) Um die Gewichtungen nicht laufend zu ändern, schlägt Braun vor, allenfall in größeren zeitlichen Abständen die Gewichtung veränderten arbeitsmarkt lichen Bedingungen anzupassen, Braun-Lohnfindung=27. Doch wenn keine U wertungen vorgenommen werden, dann stehen u.U. in den Gewichtungssch sel quantifizierte Arbeitsmarktverhältnisse in keinerlei Zusammenhang m mit den tatsächlichen Gegebenheiten auf dem Arbeitsmarkt.
2) Meurer =Vergleich= 222.
3) Einerseits ist für die Arbeitenden nicht der technische Wert der Arbeitsschwierigkeit, sondern der dafür ausgesetzte Geldbetrag interessant, andererseits sind neben den finanziellen auch noch die nichtfinanziellen Motivziele zu beachten, vgl. Meurer =Vergleich= 166.
4) Leiner =Marktlohn= 202.
5) Meurer = Vergleich= 164.
6) Reisch =Lohnfindung= 73.
7) Vgl. Gaul =Bedeutung= 78.

fälschte Anwendung von Bewertungsgrundsätzen die ursprünglich angestrebte Lohnordnung im Betrieb zerstört und die darauf aufgebaute Lohndifferenzierung wieder - von der Arbeitsbewertung her gesehen - systemlos werden läßt. [1] "Systematisch kann der Betrieb ja nur den Lohneinflüssen entsprechen, die auf den Arbeitswertlohn aus dem internen produktionstechnischen Bereich einwirken". [2]
Fließen also Gegebenheiten auf den Arbeitsmarkt in den Arbeitswert ein, "die a priori keinerlei Zusammenhang mit einer zu erbringenden oder tatsächlich erbrachten Arbeitsleistung kennen", [3] dann "gibt es praktisch keine Arbeitswertlohnordnung im definierten Sinne mehr". [4]

Es bleibt festzuhalten: Wenn Arbeitswerte aus Anlässen verändert werden, die mit den Arbeitsplatzbedingungen und den Arbeitserschwernissen nichts zu tun haben, dann wird die Arbeitswertlohnfindung zur Fassade. [5] "Sie erbringt mit höherem Aufwand nur das, was sich auch ohne Lohndifferenzierungsschematik einstellen dürfte." [6]

4.13.3) Ermittlung der Gewichtung aus bestehenden Lohnsätzen

Auf der internationalen Tagung über Arbeitsbewertung in Genf haben sich die meisten der anwesenden Sachverständigen für eine Orientierung der Gewichtung an der bestehenden Lohnstruktur ausgesprochen. [7] Dieser Entscheidung liegt die Auffassung zugrunde, daß eine Analytische Arbeitsbewertung nicht etwas grundsätzlich Neues schaffen, sondern nur das bisher für richtig Erkannte bestätigen und bestehende Mängel beseitigen solle. [8] "Zweck der Einführung der Arbeitsbewertung ist nämlich nicht, eine Umwälzung der bisherigen betrieblichen Grundlöhne hervorzurufen, sondern unter Beachtung des natürlich gewachsenen Lohngefüges die Ausreißer herauszustellen, ja überhaupt erst eine Möglichkeit und ein einheitliches Maß (das im Tarif fehlt) zu schaffen, um festzustellen, welcher Lohn im Verhältnis zu anderen Löhnen angemessen ist." [9] Auch Wibbe ist der Ansicht, daß es sich bei der Einführung der Arbeitsbewertung nur darum handeln könne, das Verhältnis der Löhne un-

---

1) Leiner =Marktlohn= 148.
2) Leiner =Marktlohn= 140.
3) Reisch =Lohnfindung= 143.
4) Leiner =Marktlohn= 147.
5) So Leiner =Marktlohn= 148, über Arbeitswertmanipulationen.
6) Leiner Marktlohn= 148.
7) Hetzler =Bürotätigkeiten= 118.
8) Vgl. Zander =Arbeits- und Leistungsbewertung= 36.
9) Euler/Stevens =Zweck= 2.

tereinander zu harmonisieren. "Ungerechtfertigte Unebenheiten müssen ausgemerzt und die sich aus diesen Unebenheiten ergebenden Spannungen beseitigt werden. Eine radikale Umschichtung des gesamten Lohngefüges sollte man möglichst vermeiden." [1]
Schließlich, so wird argumentiert, sei das bestehende Lohngefüge nicht willkürlich entstanden, sondern habe sich aufgrund der betrieblichen Gegebenheiten und der Einflüsse der Sozialpartner entwickelt. [2]

Es gilt also, "die Gewichte so zu bestimmen, daß dadurch eine möglichst geringe Verschiebung in der bestehenden Einkommensrelation eintritt. ... Das zur Lösung des Problems führende Verfahren beruht auf dem Prinzip der Minimalisierung der Summe der Abweichungsquadrate zwischen alten und neuen Gehältern". [3]

In der Bewertungspraxis werden vorwiegend zwei Lösungswege eingeschlagen:

1. Die Gewichtungsverhältnisse werden mittels einer "Vorschlagslohnstaffel", die anhand statistischer Unterlagen, Umfragen, Diskussionen und nach dem Empfinden einer Gruppe unabhängig voneinander urteilender Belegschaftsmitglieder erstellt wird, im voraus so festgelegt, daß sich im Endergebnis die angestrebten Relationen der Vergütungssätze ergeben. [4]

2. Es wird ein bestimmtes Gewichtungsverhältnis angenommen und solange variiert, bis sich im Endergebnis die gewünschte Differenzierung in der Entgeltsbemessung ergibt. [5]

Obwohl als Ausgangspunkt der Wertung konkrete Lohnvorstellungen gewählt werden, durch die die relative Bedeutung zwischen den Anforderungsmerkmalen ohnehin automatisch festgelegt wird, verzichtet weder das Verfahren der gezielten Gewichtung noch das der Fixierung des Wichteverhältnisses auf eine gesonderte Gewichtung der Anforderungsarten. Dazu bemerkt Seewald: "Für die Wahl der umständlichen Methode gibt es keinen einleuchtenden Grund denn sie schafft zunächst einmal ein Problem (die Frage der Gewichtung), das isoliert nicht sinnvoll betrachtet werden kann und gibt bei der Lösung dieses Problems eine Scheingenauigkeit vor, die wissenschaftlich nicht verantwortet werden kann." [6] Seewald schlägt deshalb eine direkte Zuweisung von Geldbeträ-

---

1) Wibbe =Arbeitsbewertung= 53.
2) Zander =Arbeits- und Leistungsbewertung= 36; vgl. auch Zander =Gehaltsfestsetzung= 56.
3) Stöcker =Bewertungsverfahren= 41.
4) Vgl. Lorenz =Problem= 224.
5) Vgl. Euler/Stevens =Wertigkeit= 18 ff.
6) Seewald =Erfahrungen= 147/148.

gen (entsprechend der bestehenden Lohnordnung) zu sämtlichen Stufen der einzelnen Anforderungsarten vor. [1])

Warum aber wird in der Praxis der Arbeitsbewertung auf eine szientifische Verfahrensweise so großen Wert gelegt? Warum werden die offensichtlichen Gewichtungs-Umwege beibehalten und damit der Blick auf die DM-Beträge verschleiert?
Offe hat hierauf eine Antwort zu geben versucht. Er meint: "Das bestehende System von Lohnrelationen beruht vielmehr auf einer Hierarchie positionsspezifischer Ansprüche, die durch einen relativ stabilen Konsensus der Beteiligten sanktioniert sind. Dieser Konsensus wird durch die Fiktion der technischen Begründbarkeit der Geltungs- und Lohnhierarchie stabilisiert. In Wahrheit beruht diese Hierarchie jedoch tendenziell ausschließlich auf kulturellen Definitionen der legitimerweise mit Arbeitsfunktionen verbundenen Statusansprüche. [2])... Die "technische" Schein-Begründung statusdefinierender kultureller Traditionen hat nun offensichtlich einen hohen funktionellen Stellenwert für die Erhaltung der Legitimität eines gesamtgesellschaftlichen Systems, das durch massive Einkommens- und Machtunterschiede gekennzeichnet ist. Denn die "technische" Begründung von Status durch Leistung stellt das allgemeinste Legitimationsmodell nicht nur für organisatorische Hierarchien, sondern, in Analogie zu ihnen, für weite Bereiche des gesellschaftlichen Schichtungs- und Klassensystems dar. Ein vorrangiges Systemproblem besteht daher darin, dem zwar von kulturellen Traditionen, aber nicht mehr offen traditionalistisch begründbaren System der Statusverteilung eine Legitimitätsgrundlage zu verschaffen, die sich aus den "objektiven" Kategorien technischer Rationalität zusammensetzt." [3])
Es gilt also, alle durch kulturelle Traditionen und ökonomische Interessen stablierten Einkommensunterschiede als solche zu rationalisieren, die durch den unterschiedlichen Wert von Arbeitsfunktionen bzw. deren Anforderungen begründet sind. [4])

Indem nun die Analytische Arbeitsbewe rtung mittels der Gewichtung kulturelle Definitionen über den Prestigewert verschiedener Anforderungsarten in die Indexbildung einbezieht, verschleiert sie durch den eindrucksvollen Aufwand an schein-objektiven Meßverfahren ihre Bezogenheit auf institutionalisierte Geltungshierarchien. [5]) Es wird mit den Daten der herrschenden Lohnsätze der Schein eines wissenschaftlichen Vorgehens erweckt. [6]) Trotz ihrer szienti-

---

1) Vgl. Seewald =Erfahrungen=148 ff.; vgl. hierzu auch Helfert =Leistungsprinzip= 229/230.
2) Damit schließt Offe =Leistungsprinzip=147, allerdings den Ausbildungsaufwand, den "höhere" Positionen bzw. deren Funktionen bedingen, als Bestimmungsgrund für Einkommensunterschiede aus.
3) Offe =Leistungsprinzip= 147/148.
4) Vgl. Offe =Leistungsprinzip= 151.
5) Offe = Leistungsprinzip= 144.
6) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 146 f.

fischen Verfahrensweise stellt die Gewichtung also kein Mittel zur objektiven Ermittlung von Anforderungsrelationen dar.
Die Methoden der Arbeitsbewertung bzw. der Gewichtung sind vielmehr als eines der wichtigsten Mittel zur technischen Mystifikation und Rechtfertigung des von herrschenden Normen und Interessen getragenen Systems der Lohn- bzw. Statusunterschiede zu interpretieren. [1]

Hierin ist Offe unbedingt zuzustimmen. [2]

Ob aber nun die Umwege, die die "Tarifierung" [3] verunklären bzw. ihr "den Schein wissenschaftlicher Notwendigkeit oder Begründetheit" [4] verleihen sollen, vermieden werden oder nicht, die Arbeitsbewertung ist, wenn sie vom bestehenden Lohngefüge ausgeht, in jedem Fall mit dem Makel eines methodischen Bruches behaftet. Denn die Arbeitsbewertung und damit auch die Gewichtung haben - wie von arbeitswissenschaftlicher Seite unmißverständlich betont - "primär nichts mit der Lohnhöhe zu tun". [5] Die Arbeitswerte sollen als objektive Richtwerte für eine Staffelung der Grundlöhne oder Gehälter entsprechend der Schwierigkeit der geforderten Leistung dienen. [6] Eine Heranziehung der Lohnstruktur "zur Bestimmung irgendwelcher Größen der Arbeitsbewertung ist damit methodisch völlig falsch"; [7] sie steht einfach dem Sinn der Arbeitsbewertung entgegen. [8] Wird die Gewichtung dennoch an die seitherige Lohnstruktur angelehnt, dann wird das Ergebnis der Analyse in ihre Voraussetzungen hineingelegt. [9]

Als besonderer Nachteil bei dieser Lösungsmöglichkeit des Gewichtungsproblems sei noch ein weiterer Gesichtspunkt angeführt. Er betrifft solche Tätigkeiten, bei denen die Lösung noch nicht durch die gegebene Lohnordnung vorgezeichnet ist. So haben "die durch die Automatisierung hervorgerufenen Änderungen im Tätigkeitsinhalt neue Anforderungsstrukturen entstehen lassen, die mit den bestehenden nicht ohne weiteres verglichen und in ihrem gegenseitigen Gewichtsverhältnis bestimmt werden können". [10]
In Ermangelung objektiver Anhaltspunkte ist eine Einordnung neuer Anforderungen in bestehende Wertrelationen aber nur in vollends arbiträrer Weise möglich. [11]

---

1) Offe =Leistungsprinzip= 148; ebenso Helfert =Leistungsprinzip= 235.
2) Ebenso Zürhorat =Gewerkschaftspolitik= 41.
3) So die Kennzeichnung dieses Komplexes durch Lorenz =Gewichtung= 826.
4) Seewald = Erfahrungen= 148/149.
5) Euler/Stevens =Hilfsmittel= 8.
6) Böhrs =Messung= 69.
7) Meurer =Vergleich= 168.
8) IG Metall =Arbeitsstudien= 92.
9) Vgl. Hetzler=Bürotätigkeiten= 182.
10) Hetzler =Bürotätigkeiten= 121.
11) Vgl. hierzu Leiner=Marktlohn=112, Braun=Lohnfindung= 27f., Weng =Arbeitsplätzen= 201.

Es bleibt festzuhalten: Wenn die relative Bedeutung zwischen den verschiedenen Anforderungsarten so fixiert wird, daß eine Verschiebung in den bestehenden Einkommensrelationen nicht eintritt, dann hat die Arbeitsbewertung nicht die Funktion, diese zu korrigieren, sondern sie im Gewande objektivistischer Meßprozeduren zu bestätigen. [1]

4.13.4) Ermittlung der Gewichtung aus den Daten der Arbeitsbewertung

Um nicht sämtliche vorangegangenen Bemühungen einer Analytischen Arbeitsbewertung in Frage zu stellen, sind verschiedene Versuche unternommen worden, die Lösung des Gewichtungsproblems aus den Daten der Arbeitsbewertung herbeizuführen. Indem unterstellt wird, daß es sich bei der Gewichtung allein um eine Funktion der jeweiligen Anforderungsstruktur eines Betriebes handele, [2] glaubt man, zu einem sachlich begründeten Gewichtungsverhältnis zu gelangen.
Wenngleich damit die Wichteverhältnisse von den arbeitstypologischen Besonderheiten des Betriebes abhängig gemacht werden und so die Gewichtung wieder Einflüssen unterliegt, die in Beziehung zu den sonstigen Systembestandteilen der Arbeitsbewertung stehen, können die Vorschläge dennoch nicht als befriedigende Lösungen der Gewichtungsfrage angesehen werden. Ihre Verfahrensweise erscheint allzu schematisch, als daß sie überzeugen könnten. [3] So erfährt bei dem Vorschlag von Neumann, [4] der auf einer Häufigkeitsverteilung der Anforderungsarten aller Tätigkeiten basiert, eine bestimmte Arbeitsaufgabe je nach der Anforderungsstruktur der übrigen Tätigkeiten in einer Organisationseinheit eine unterschiedliche Gewichtung, die zudem mit der eigentlichen Anforderungsverteilung in keinerlei relevantem Zusammenhang mehr zu stehen braucht. Die Gewichtung würde so lediglich von der zufälligen Verteilung der Arbeitstypen abhängen. [5]

Auch mit Hilfe des von Stigers/Reed [6] dargestellten Verfahrens, das auf einem Vergleich der Rangfolgen der Bedeutung jeder Anforderungsart für unterschiedliche Arbeitsplätze untereinander basiert, wird kaum ein brauchbares Gewichtsverhältnis zwischen den einzelnen Merkmalen gefunden werden können, da die große Zahl der in den Vergleich einbezogenen Arbeitsplätze die Relativierung der tätigkeitsspezifischen Gewichtsrelationen bewirkt.
Das Problem der Gewichtung scheint nur dann in befriedigender Weise gelöst werden zu können, wenn nicht gesamtbetrieblichen Verhältnissen,

---

1) Vgl. Offe =Leistungsprinzip= 148.
2) So Hetzler =Bürotätigkeiten= 116.
3) Ebenso Hetzler =Bürotätigkeiten= 116.
4) Vgl. Neumann =Probleme= 118 ff.
5) So Hetzler =Bürotätigkeiten= 116; vgl. auch Meurer =Vergleich= 203/205.
6) Stigers/Reed =Job Rating= 44 ff.

sondern speziellen Anforderungsstrukturen Rechnung getragen wird. Es kommt also darauf an, die Gewichtung nicht für alle Tätigkeiten in gleicher Weise vorzunehmen, sondern an den jeweils vorherrschenden Belastungsmerkmalen zu orientieren - nur so wird die Bedeutung der Anforderungen für die Einzeltätigkeit in genügendem Maße berücksichtigt.

Wird nun der Gedanke von Maas, daß ganz bestimmten industriellen Strukturverhältnissen eine ganz bestimmte Gewichtung entspreche, [1] weitergeführt, dann entsprechen speziellen Anforderungsstrukturen unterschiedliche Gewichtungsverhältnisse.

Bei derartiger Betrachtungsweise sind zunächst wesensgleiche Tätigkeiten zu Gruppen zusammenzufassen. [2] Als Auswahlkriterium für die Gruppenbildung kann weder ein vollständiges Anforderungsprofil noch ein einzelnes, wichtiges Anforderungsmerkmal herangezogen werden.

Die Diskontinuität der Anforderungsprofile der einzelnen Tätigkeiten könnte unter Umständen so viele Gewichtungsschlüssel erfordern wie Tätigkeiten vorhanden sind. Wird nur ein Bewertungsmerkmal verwendet, dann könnten Tätigkeiten, die derselben Gruppe angehören, derart differierende Anforderungsstrukturen aufweisen, daß eine Gewichtung nach Maßgabe der Rangfolge der Bedeutung aller Bewertungsmerkmale ohne nivellierende Wirkungen unmöglich wäre.

Eine praktisch hinreichende Lösung scheint in der Verwendung nur für die Aufgabenerfüllung vorherrschender Anforderungsarten als abstufbare Merkmale einzelner Gruppen von Tätigkeiten zu liegen. Man muß sich aber darüber im klaren sein, daß durch die Zusammensetzung zu Gruppen in der Praxis zwei voneinander nicht unabhängige Schätzungen erforderlich werden und damit theoretisch ein Arbeitsplatz in zweierlei Hinsicht falsch eingestuft werden kann: gruppen- und auch arbeitsmäßig. [3]
Um gruppenmäßig falsche Einstufungen zu vermeiden, kommt es auf möglichst exakte, auf jeden Fall aber einheitliche Erfassung der einzelnen Anforderungsprofile, auf sorgfältige Auswahl und genaue Abgrenzungen der über die Gruppen-Zugehörigkeit entscheidenden Merkmale an.

Wenn bei sonst gleichen Eingruppierungsvoraussetzungen unterschiedliche Ausprägungen der übrigen Anforderungsarten vorliegen, dann kann die Rang-

---

1) Vgl. Maas =Aufgabe= 19.

2) Diese von Rex =Ertragsbeteiligung= 91 ff. und 112 ff. und Martens =Grundlagen= 91 ff., vorgeschlagene Trennung nach verschiedenen typischen Tätigkeitsgruppen kann in etwa gleichgesetzt werden mit der nach Abteilungen eines Betriebes bei Gomberg =Arbeitsbewertung= 21.

3) Vgl. Meurer=Vergleich= 132; vgl. auch Bieding/Scholz/Steiner/Wendler =Angestellte= 120.

folge der Anforderungsarten innerhalb der Tätigkeitsgruppe nicht ohne weiteres bestimmt werden. In diesen Fällen muß man sich damit behelfen, die intensitätsmäßig voneinander abweichenden Anforderungsarten durch Mittelwertbildung einzuordnen. Bei gravierenden Unterschieden in der Bedeutung einzelner Anforderungen kann die entsprechende Tätigkeit aus der Gruppe eliminiert und als Sonderfall behandelt werden. Eine derartige Vorgehensweise schlagen auch Euler/Stevens für außergewöhnliche, über die höchste Anforderungsstufe hinausgehende Belastungen vor.[1)]

Ist die für eine Gruppe typische Rangreihe ermittelt, dann müssen die gegenseitigen Gewichtsverhältnisse der einzelnen Anforderungsarten fixiert werden.
Die Rangfolge der Anforderungsarten in Wertverhältnissen auszudrücken, erscheint deswegen so problematisch, weil eine genaue Kenntnis über die bedeutungsmäßigen Unterschiede zwischen den einzelnen Stufen fehlt.
Das Verhältnis der Anforderungsarten zueinander ist - das sei wiederholt - ein Problem, bei dessen Lösung man sich nicht auf arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse berufen kann. [2)] Wird nun die Gewichtung an den quantitativen Anteilen der einzelnen Anforderungen für die Tätigkeitsgruppen orientiert, dann werden sachlich nachvollziehbare Gesichtspunkte, die zudem in enger Beziehung zu der eigentlich zu erfassenden Arbeitsschwierigkeit stehen, entscheidend. Es ist sicherlich nicht zu leugnen, daß die Beanspruchung des Menschen durch die hauptsächliche Anforderungsart bzw. durch den Ausprägungsgrad der einzelnen Anforderungen einer Tätigkeit eher charakterisiert wird als durch den Prestigewert dieser Anforderungen oder nach sonstigen Motiven konstruierten Wertverhältnissen.
Insofern ist der hier benutzte Ansatz auch von der Problemstellung her berechtigt; es gibt keinen begründbaren Einwand dagegen, die Frage nach den Schwerpunkten der Tätigkeiten hinsichtlich bestimmter Anforderungsarten zu stellen; es ist durch nichts wissenschaftlich nachzuweisen, daß eine darüber hinausgehende Gewichtung als Wertverhältnis der Merkmale notwendig ist. [3)]
Damit bietet sich bei automatisierten Arbeitsplätzen ein Bewertungssystem an, daß nach Automatisierungsgraden differenzierte Gewichtungsschlüssel enthält. [4)] Für die Tätigkeit des Anlagenführers ist also dann ein anderes Wertverhältnis maßgebend als für die des Meßwartes oder des Anlagenkontrolleurs.

---

1) Vgl. Euler/Stevens =Hilfsmittel= 26/27.
2) Ebenso Seewald =Erfahrungen= 146.
3) Vgl. hierzu Hagner/Weng =Lohn= 111, vgl. auch Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 34 ff.
4) Vgl. Braun =Lohnfindung= 30. Braun schlägt nach Technisierungsgraden differenzierte Gewichtungsschlüssel vor.

Die Gewichtung selbst kann technisch so vorgenommen werden, daß für die Gesamtbewertung aller Anforderungsarten zusammen ein fester Wert von 100 % oder z.B. 100 Wertzahlen gilt, daß die einzelnen Anforderungsarten hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Tätigkeitsgruppen geschätzt werden und ihnen je eine Wertzahl zugestanden wird, deren Summe den festen Wert nicht überschreiten darf. Damit ist die Gefahr einer über Gebühr hohen Beurteilung vermieden, zumal die Anforderungsarten nicht für sich allein betrachtet werden, sondern in ihrer relativen Beziehung, was zur Folge hat, daß ein zu hoher Anteil eines Merkmals sofort die Herabsetzung eines anderen Merkmals nach sich zieht. [1]) Die gegenseitige Bedingtheit der Anteile als Folge einer festen Summenvorgabe engt den Ermessensspielraum hinsichtlich der bedeutungsmäßigen Bestimmung der Anteile ein.

Es bleibt festzuhalten: Das dargestellte Gewichtungsverfahren trägt den Bemühungen für eine Lohndifferenzierung auf der Basis einer nach technischen Gesichtspunkten bemessenen Arbeitsleistung Rechnung. Es beinhaltet arbeitswissenschaftliche Sachverhalte und ist von Einflüssen abhängig, die in Beziehung zu den sonstigen Systembestandteilen stehen.

4.2) Die innere Gewichtung

4.21) Quantitative Abstufung innerhalb der Anforderungsart

Im Anschluß an die Gewichtung der Anforderungsarten müssen die den einzelnen Anforderungen zugeteilten Werte auf die Anforderungsstufen verteilt werden. Dadurch werden die Verhältnisse von verschiedenen Intensitäten innerhalb einer Anforderungsart zueinander quantitativ fixiert.[2]) Der Anforderungsverlauf, der sich jeweils ergibt, bringt zum Ausdruck, in welchem Maße die Beanspruchung mit zunehmendem Anforderungsgrad ansteigt, er bezeichnet den Verlauf der Beanspruchung innerhalb der Anforderung.
Die Quantifizierung abstrakter Stufenunterschiede wird in der deutschsprachigen Literatur mit "Gewichtung innerhalb einer Anforderungsart", [3]) "innere Gewichtung" [4]) oder mit "vertikale Gewichtung" [5]) umschrieben.

Eine Festsetzung der Relationen innerhalb der Anforderungsart ist nur dort als objektiv gerechtfertigt anzusehen, wo eine wissenschaftlich begründbare quantitative Aussage, eine arbeitsphysiologische oder psychologische Messung gemacht werden kann. [6])

---

1) Vgl. Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 36.
2) Vgl. hierzu und auch im folgenden insbesondere Seewald=Erfahrungen= 103
3) So Nivergelt =Enthüllungsgrundlagen= 74.
4) Seewald =Erfahrungen= 167.
5) So Bender =Problematik= 152.
6) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 136.

Wie bereits erwähnt, lassen sich zur Zeit die zur Bestimmung der Arbeitsschwierigkeit verwendeten Anforderungsarten nicht derart definieren, daß sich daraus auch eine Maßeinheit ergibt. Ist folglich die Höhe innerhalb einer Anforderungsart nicht mit Maß und Zahl bestimmbar, dann kann sich eine arbeitswissenschaftlich gerechtfertigte Abstufung nicht ergeben.
Wenn dennoch über die einmal schätzungsweise vorgenommene ordinale Bestimmung der Anforderungsgrade hinaus eine kardinale Abstufung vorgenommen wird, dann sind die gewählten Abstände nur wertmäßiger Art und nur infolge einer echten "Bewertung" zustandegekommen. [1] "Selbst wenn eine Rangreihe gebildet ist, die sämtliche Unterscheidungsmöglichkeiten macht, die überzeugend nachgewiesen werden können, bedeutet das ja noch längst nicht, daß die tatsächlich geforderte Beanspruchung von Stufe zu Stufe in gleichem Abstand - oder in geometrischer Folge - steigt; derartige Schlußfolgerungen sind Vermutungen und bedürfen noch wissenschaftlicher Klärung." [2] Es ist Seewald zuzustimmen, wenn dieser vorschlägt, das Verhältnis von Beanspruchungen und ihrer Bewertung nicht als Anforderungs-, sondern als Wertzahlverlauf zu bezeichnen und dementsprechend von der Zuteilung einer Wertzahlfolge zu sprechen. [3]

4.22) Ableitungsmethoden der inneren Gewichtung

Wenn die Arbeitsbewertung sich bei der Einstufung auf arbeitswissenschaftliche Gesichtspunkte beschränkt, dann lassen sich die Relationen zahlenmäßig nicht ausdrücken. Da aber nach einer quantitativen Erfassung der Anforderungseinstufung gestrebt wird, müssen den verschiedenen Stufen quantitative Werte zugeordnet werden. Es ist also die Frage zu klären, nach welchen Gesichtspunkten ein Anforderungsverlauf behelfsmäßig abzuleiten ist.
In der Praxis der Arbeitsbewertung wird vorwiegend auf Methoden zurückgegriffen, die auch schon die äußere Gewichtung bestimmt haben. [4]
Darüberhinaus stehen als Ableitungsmöglichkeiten zur Verfügung:

---

1) So Seewald =Erfahrungen= 111.
2) Seewald =Erfahrungen= 112.
3) Seewald =Erfahrungen= 107.
4) Diese Ableitungsmethoden sind:
   1. Befragung der Arbeitsplatzinhaber
   2. Berücksichtigung der Arbeitsmarktlage
   3. Ableitung aus bestehenden Lohnsätzen
   4. Ableitung aus den Daten der Arbeitsbewertung selbst.

Ableitung der Stufung aus der Bedeutung der jeweiligen Anforderungsstufe für den Unternehmererfolg

Ableitung der Stufung aus Betriebsvereinbarungen bzw. aus Vereinbarungen zwischen den Tarifvertragsparteien.

Hetzler [1]) schlägt vor, den Anforderungsverlauf entsprechend dem Charakter der jeweiligen Anforderungsart zu gestalten. Demnach kommt für verschiedene Anforderungsarten "eine degressive Steigerung der Stufenwertzahlen in Betracht. Als Beispiel sei die Berufserfahrung erwähnt, deren Zuwachsrate im allgemeinen während der Einarbeitungszeit am größten ist". [2]) Dagegen muß der Anstieg bei der geistigen Beanspruchung stark progressiv sein, da die Ermüdungserscheinungen stärker als proportional zur Belastung anwachsen. [3])

Die Methode, jeweils diejenige Form der Wertzahlsteigerung zu wählen, die dem Charakter der einzelnen Merkmale am ehesten entspricht, knüpft an die ordinale Abstufung der Anforderungsintensitäten an. Die quantitative Abstufung ergibt sich nämlich aus einem Bewertungsvorgang, der lediglich noch einmal dieselben zumeist qualitativen Kennzeichnungen (als Einflußgrößen) berücksichtigt, die auch schon für die ordinale Abstufung maßgebend waren. Hier mündet das methodisch gesicherte Schätzen in den Bereich des persönlichen Ermessens ein. [4]) Es werden nun einaml keine Meßgrößen (mit entsprechenden Maßeinheiten), in denen sich die Höhe der Anforderungen zahlenmäßig ausdrücken läßt, angewendet. [5]) Auch die wissenschaftliche Forschung liefert auf diesem Gebiet noch keine endgültigen Anhaltspunkte. Die Steigerungsform für den Anforderungsverlauf kann nur bedingt an objektiven Kriterien [6]) erhärtet werden, so daß ein aus Einflußgrößen gebildeter Anforderungsverlauf eigentlich nur die gefühlsmäßigen Beziehungen widerspiegelt, die der Mensch zu der jeweiligen Anforderung entwickelt hat. [7])

---

1) Hetzler =Bürotätigkeiten= 129 f.
2) Hetzler =Bürotätigkeiten= 131.
3) Vgl. Burkhard =Personenbewertung= 83, Zander =Arbeits- und Leistungsbewertung= 39.
4) So Hetzler =Bürotätigkeiten= 181, über die Wahl der Steigerungsform für den Beanspruchungsverlauf.
5) Vgl. hierzu Hetzler =Bürotätigkeiten= 81: "In seiner Anwendung kann ein solches Wertungssystem mit einem Meßinstrument verglichen werden. Im Unterschied dazu setzt man aber die Richtigkeit des Maßstabes voraus, ohn sie anhand einer metrischen Grundeinheit bestätigen zu können."
6) Das Weber-Fechnersche Gesetz - es behauptet in seiner allgemeinen Formulierung einen Funktionalzusammenhang derart, daß eine arithmetische Zun me von Sinnesempfindungen durch eine Intensivierung der korrespondieren Stimuli in geometrischer Folge hervorgerufen wird, vgl. Wittmann=Wertbeg 94 f. - hat sich längst als zu einfach herausgestellt, vgl. Selg=Psychologie=
7) Vgl. Seewald =Erfahrungen= 105.

4.23) Steigerungsformen des Anforderungsverlaufes

Neben dem Problem der Wahl des Ableitungskriteriums stellt sich jenes nach den zwischen den Stufen zu schaffenden Wertunterschieden. Es ist unmittelbar einleuchtend, daß verschiedene Anforderungsintensitäten in unterschiedlichem Maße an dem Arbeitswert (als das Maß der Arbeitsschwierigkeit) beteiligt sein müssen. So liegt auch allen Verfahrensmöglichkeiten die Vorstellung zugrunde, die Wertzahl mit Zunahme der Belastung ansteigen zu lassen. [1] Doch zur Fixierung der Stufenabschnitte liegen keine allgemein gültigen Richtlinien vor.
In Einklang mit Seeli [2] lassen sich folgende Stufenwertverläufe unterscheiden:

1. Linearer Verlauf (Der Anstieg der Wertzahl bleibt von Stufe zu Stufe gleich)

2. Progressiver Verlauf (Der Unterschied nimmt von Stufe zu Stufe zu)

3. Degressiver Verlauf (Die Stufenunterschiede nehmen mit zunehmender Anforderung ab)

4. Degressiv-progressiver Verlauf (Die Unterschiede nehmen vom Mittelwert aus in beiden Richtungen zu)

5. Progressiv-degressiver Verlauf (Die Extremwerte werden wenig betont, dafür treten Unterschiede im Mittelfeld deutlich hervor). [3]

Hinsichtlich der Fixierung des Nullpunktes innerhalb einer Anforderungsart sollte mit Hundt aus grundsätzlichen psychologischen Gründen in der Praxis lediglich das Plussystem [4] verwendet werden, da dann auch den niedrigsten Stufen der Anforderungsarten positive Wertzahlen zugeordnet werden können.

Die Wertzumessung erfolgt in der Praxis am häufigsten mittels der sog. Maximumgewichtung; [5] hierbei werden die prozentualen Anteile an der maximalen Wertzahlsumme so auf die einzelnen Stufen verteilt, daß die Summe der Anteile der der Bewertung zugrunde gelegten Wertzahl entspricht.

---

1) Euler/Stevens =Hilfsmittel= 10.
2) Vgl. Seeli =Bewertung= 28 f.
3) Florin =Angestelltenbereich= 184, erwähnt außerdem die Möglichkeit stetiger oder unstetiger Stufenwertverläufe.
4) Hundt =Bewertung= 85.
5) Vgl. Florin =Angestelltenbereich= 183.

Es bleibt festzuhalten: Die Frage, welche Abstände die in den einzelnen Anforderungsarten ermittelten Stufen voneinander haben sollen, überfordert die Arbeitsbewertung. Wenngleich ein durch psychologische und physiologische Gesetzmäßigkeiten zwingend vorgeschriebener Beanspruchungsverlauf in den einzelnen Anforderungsarten existieren dürfte, läßt sich derzeit - mangels (arbeits)- wissenschaftlicher Gesetzmäßigkeiten - ein Anforderungsverlauf nicht objektiv begründbar und gerechtfertigt definieren.

4.3) Die Zusammenfassung zum Gesamtwert der Arbeitsschwierigkeit

4.31) Gründe, die gegen eine Summierung sprechen

Nachdem die gewichtneutralen Rangplätze in gewichtete Anforderungswerte umgewandelt sind, müssen diese zur Gesamtschwierigkeit zusammengefaßt werden.

Wie bereits aus der Definition des Arbeitswertes ("Summe der Anforderungen, die die Ausführung einer bestimmten Arbeit an einem bestimmten Arbeitsplatz an einen Arbeiter bei normaler Leistung stellt") [1] ersichtlich, liegt dem Gesamtwert die stillschweigende Annahme zugrunde, daß sich der Schwierigkeitsgrad einer Tätigkeit als die Summe der für sich betrachteten Teilanforderungen bestimmen lasse; demzufolge werden dann auch üblicherweise die für die einzelnen Anforderungen ermittelten 'Teilarbeitswerte' durch Addition zum Gesamtarbeitswert zusammengefügt.
Gegen die Annahme sprechen aber gewichtige Argumente: Zunächst einmal weisen die einzelnen Anforderungsarten unterschiedliche Dimensionen auf, auch durch Zuhilfenahme der Gewichtung ist eine sinnvolle Zusammenfassung aller Einzelanforderungen einer Tätigkeit durch die Summierung der notwendigen Anforderungsarten grundsätzlich nicht möglich. [2]

Aber selbst wenn es gelänge, Anforderungen wie Können und Berufserfahrung einerseits und die mit der Ausführung der Tätigkeit verbundene Beanspruchung andererseits gleichnamig zu machen, ist damit die Rechtmäßigkeit der Addition nur in formalem Sinn gegeben. [3] Eine zusätzliche Schwierigkeit liegt nämlich darin, daß das Ganze auch bei der Arbeitsbewertung mehr als die Summe seiner Teile ist. [4] "Es kommt nämlich nicht nur auf das Vorhanden-

---

1) Euler =Hilfsmittel= 8.

2) Wagner =Bestimmungsfaktoren= 50.

3) Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 17.

4) Böhrs =Leistungslohn=41. Hier wird dieses Argument also nicht nur gegen die Aufteilung der Arbeitsschwierigkeit in ihre Einzelteile verwandt, sondern es richtet sich auch gegen die Addition dieser Einzelteile.

sein einzelner Merkmale in mehr oder weniger hohem Grad an, sondern wichtig für die Bewertung ist auch, ob gewisse Merkmale kombiniert vorhanden sein müssen oder nicht. " [1)2)]

Es kann beispielsweise der Fall sein, daß eine Tätigkeit wie die des Anlagenkontrolleurs hohe Aufmerksamkeitsleistungen bei gleichzeitiger Monotonie der Arbeit erfordert. Daß Zusammenhänge zwischen gleichzeitig auftretenden Beanspruchungen verschiedener Art bestehen, gilt als gesichert, aber über ihre Art, Umfang und Intensität ist noch nichts bekannt. [3)]

Die Bedeutung der Einzelanforderungen kann sich bei einer ganzheitlichen Betrachtung grundlegend ändern. [4)] Das gilt besonders, wenn sich ein Arbeitsplatz durch eine Vielzahl von Anforderungen auszeichnet, die sich zum Teil auch noch diametral - wie im genannten Beispiel - gegenüberstehen. Es könnte z.B. auch so sein, "daß ein Hauptmerkmal die Einflüsse aller übrigen Merkmale überdeckt. Eine sehr hohe Verantwortung kann einen Stelleninhaber vielleicht so stark belasten, daß zusätzlicher Lärm, auch wenn er sehr stark ist, gar keinen Einfluß oder keinen praktisch merkbaren Einfluß mehr ausübt." Aus der Arbeitsphysiologie ist auch bekannt, daß "externe Streßfaktoren wie Klima, Lärm u.ä. nicht nur erhebliche Auswirkungen auf die physische Leistungsfähigkeit haben, sondern auch mentale Leistungen beeinflussen". [6)]

Auf jeden Fall ist mit Böhrs festzustellen, " daß man bei der Anwendung und Durchführung der Arbeitsbewertung so tut, als ob das erwähnte Problem nicht bestünde, und nur Forschungen können aufzeigen, wie die Verhältnisse tatsächlich liegen".[7)]
Schließlich ist das Bestehen von Abhängigkeiten und die damit verbundenen Doppelbewertungen auch ein Grund, daß man eigentlich die Arbeitswerte der einzelnen Merkmale nicht addieren dürfte.[8)] - was man aber trotzdem tut.

---

1) Böhrs =Leistungslohn= 41
2) Als Beispiel dafür sei das Merkmal Temperatur genannt, an dem die Notwendigkeit der Berücksichtigung der durch das gleichzeitige Vorhandensein hoher Anforderungen in unterschiedlichen Merkmalen verursachten Zusammenhänge bei der Anforderungsbildung bzw. Einflußgrößenbildung gern gezeigt wird; derart nämlich, daß in die Bewertung der durch Temperatur bedingten Beanspruchung nicht nur die Zeit, d.h. die Belastungsdauer, sondern auch der arbeitsphysiologisch festgestellte Einfluß der Arbeitsschwere eingehen, vgl. Hennecke =Untersuchung= 25.
3) So Thomas =Analyse= 141 f, Lehmann =Arbeitsphysiologie= 93, Böhrs =Leistungslohn= 42.
4) Sundhoff =Problematik= 137.
5) Böhrs =Leistungslohn= 42.
6) Schmidtke =Wachsamkeitsprobleme= 292.
7) Böhrs =Leistungslohn= 42.
8) Böhrs =Leistungslohn= 41.

4.32) Möglichkeiten multiplikativer Verknüpfung
Darstellung und Kritik

Stöcker glaubt das Problem mit Hilfe eines Kompromisses zu lösen, der darin besteht, eine multiplikative Verknüpfung von Fähigkeits- und Beanspruchungskategorien zu wählen. [1] Dieses Vorgehen hat zur Voraussetzung, daß die Merkmale des Könnens und der Beanspruchung weitgehend unabhängig voneinander ausgewählt und je für sich durch eine geeignete Gewichtung gleichnamig gemacht werden. Dann nämlich verbleiben das Fachkönnen und die Beanspruchung als Anforderungsgruppen von besonderer Kategorie, die eine Addition nicht zuläßt.

Durch die Kombination des Fachkönnens als Träger der potentiellen Voraussetzungen für die sachgemäße Bewältigung der zu lösenden Aufgaben mit den dynamischen Komponenten der Beanspruchung ergibt sich dagegen der "sinnvoll" ermittelte Wertinhalt der Arbeitsaufgabe. [2]

Dem Trugschluß richtiger Zusammenfassung vermag auch dieses Verfahren nicht zu entgehen; innerhalb der Anforderungskategorien bleibt weiterhin unberücksichtigt, daß der Gesamtarbeitswert einer Kategorie mehr als die Summe der Einzel-Arbeitswerte aus den Merkmalen einer Kategorie ist. Desgleichen ist eine völlige Vermeidung gegenseitiger Abhängigkeiten und Überdeckungen einzelner Merkmale auch unterschiedlicher Art schlechterdings unmöglich. Hier sei daran erinnert, daß die geistige Beanspruchung Nachdenken eng mit den Fachkenntnissen verknüpft ist. Wird unter Denken die Anwendung oder gedankliche Weiterverarbeitung des Fachwissens im Sinne des Kombinierens, Gestaltens und Wertens verstanden, dann bewegt sich dieses Denken je nach der Anforderung zwischen Polen des gedanklichen Nachvollziehens und des konstruktiv-produktiven Denkens.[3] Werden die Denkanforderungen abgestuft, dann bedeutet diese Abstufung nicht nur ein quantitatives Mehr oder Weniger, sondern eine qualitative Veränderung. Denken bedeutet also auf der oberen Stufe nicht nur einen vermehrten Einsatz der Denkfunktion, sondern eine anders geartete Denkstruktur,[4] die beeinflußt wird von dem qualitativen Niveau des zur Erledigung der gestellten Aufgabe notwendigen Fachwissens.

Wunn trägt diesen derzeit unlösbaren Problemen Rechnung, wenn er vorschlägt, die additive Verknüpfung der Bewertungsergebnisse konsequent durch die multiplikative zu ersetzen, d.h. die Teilarbeitswerte sämtlicher

---

1) Vgl. Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 17 ff.

2) Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 18.

3) Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 33.

4) Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 34.

Anforderungsarten zum Gesamtarbeitswert zu multiplizieren. [1]

Damit berücksichtigt diese Verfahrensmöglichkeit nicht nur den Tatbestand abhängiger Anforderungsdimensionen, sondern ist darüber hinaus in der Lage, das gleichzeitige Vorhandensein hoher und höchster Anforderungen in mehreren Merkmalen gewissermaßen stufenlos zu honorieren, [2] also dem Problem des kombinierten Vorhandenseins mehrerer Merkmale zumindest in bewertungstechnischer Hinsicht zu entsprechen. Dieser Vorgehensweise liegt die Überlegung zugrunde, daß jegliche Gleichzeitigkeit von vornehmlich hohen Anforderungen eine höhere Gesamtanforderung bedingt, berücksichtigt also den Grundsatz, daß das Ganze mehr als die Summe seiner Teile sei, [3] ohne Einschränkung. [4]

Hinsichtlich der tatsächlichen Beanspruchung bedeutet dies ein allzu schematisches Vorgehen; es läßt sich doch durchaus vorstellen, daß gleichzeitiges Einwirken von Beanspruchungen verschiedener Art einen abnehmenden Effekt auf die psycho-physische Gesamtbeanspruchung des Menschen, verursacht durch eine Tätigkeit, bedingt.[5]

In Ermangelung eines Modells der Persönlichkeit - gesehen unter dem Aspekt der Anforderungen durch Automationsarbeit - scheint dennoch die Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse in der von Wunn vorgeschlagenen Fassung die überlegene Kompromiß-Lösung zu sein; ihr Vorteil ist in "anforderungsgerechterer" Operationalität zu sehen, einen Beitrag zu einer objektiven Definition der Gesamtanforderung, so, wie sie sich im Beanspruchten manifestiert, vermag sie nicht zu leisten.

"Die Analyse muß sich damit abfinden, daß sie das "Ganze" eben nicht mehr in seiner Gesamtheit beschreibt." 6) Die mit dieser Aussage dokumentierte Resignation vor dem Problem der Fixierung des Arbeitswertes beinhaltet das klare Eingeständnis, daß das Bemühen der Arbeitswissenschaft, auf der Grundlage eines technisch orientierten Leistungsbegriffes zu einem wissenschaftlich fundierten anforderungsgerechten Lohn zu kommen, bislang erfolglos gebleiben ist.

---

1) Wunn =Einfluß= 34.
2) Wunn =Einfluß= 143.
3) Böhrs =Leistungslohn= 41. Es sei erneut darauf hingewiesen, daß hier dieser Grundsatz auch auf die Zusammenfassung der Einzelteile ausgedehnt wird.
4) Allerdings bleibt die entscheidende Frage, um wieviel das Ganze mehr ist als die Summe seiner Teile, unberücksichtigt.
5) Vgl. Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 15 ff u. 33.
6) Seewald =Erfahrungen= 117.

5. Das Problem der Bewertung heterogener Tätigkeitsbereiche

5.1) Homogene Arbeitsaufgaben und heterogene Tätigkeitsbereiche

Wenn von den im Rahmen eines methodischen Schätzverfahrens zu erwartenden Ungenauigkeiten abgesehen wird, dann können die Ergebnisse der untersuchten Bewertungsmethode nur insoweit als zutreffend gelten, als sie auf homogene Arbeitsaufgaben bezogen sind. [1]

Ein typisches Charakteristikum für Automationstätigkeiten ist aber gerade deren Gehalt an heterogenen Teilaufgaben. Bei nahezu allen der analysierten Tätigkeiten sind innerhalb der Arbeitsschicht und erst recht innerhalb einer Woche oder eines Monats wechselnde Arbeiten zu erledigen, die völlig unterschiedliche Anforderungen an den Arbeitsplatzinhaber stellen; Einzelaufgaben, die hohe Fachkenntnisse verlangen, wechseln mit Arbeiten geringeren Anspruches an die mitzubringenden Fähigkeiten; Tätigkeiten mit körperlicher Belastung wechseln mit Situationen, in denen lediglich seelische Momente belastend wirken.
Im Falle heterogener Aufgabenbereiche, d.h. einer Gesamtheit verschiedenartiger, von einem Arbeitenden auszuführender Einzelaufgaben [2] muß neben die Analyse der Arbeitserschwernisse eine Funktionsanalyse , d.h. die Aufgliederung des Arbeits- oder Funktionsbereiches in Teilfunktionen,treten. Zusätzlich ist eine Funktionssynthese erforderlich, damit der Arbeitswert des gesamten Tätigkeitskomplexes in einer Wertzahl ausgedrückt werden kann.
Bei der Bildung möglichst homogener Funktionen stellt sich das Problem, wie groß die Bewertungseinheit gewählt werden soll. Für deren Abgrenzung kann, - wie so oft bei der Gestaltung der Verfahrensschritte der Arbeitsbewertung - keine allgemeine Norm aufgestellt werden; [3] wenn sie zu groß gewählt wird, dann tritt eine gewisse Nivellierung der Einzelanforderungen ein, werden zu kleine Verrichtungselemente verwendet, dann verliert sich die Bewertung in Einzeleinheiten. [4]

---

1) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 175.

2) Hierbei ist es ohne Belang, ob der Arbeits- oder Funktionsbereich an einem stationären Arbeitsplatz liegt oder sich über mehrere Arbeitsstellen im Betrieb verteilt. Burkhard=Personalbewertung=188, dagegen macht Wechselarbeit von örtlichen Voraussetzungen abhängig:"Verlangt die Erfüllung einer geschlossenen Arbeitsaufgabe mehrere Arbeitsleistungen,die an verschiedenen Arbeitsplätzen erbracht werden müssen, spricht man von Wechselarbeit =Paasche= Praxis=113, schließlich nennt lediglich in der Wertigkeit stark wechselnde Arbeitsaufgaben Wechselarbeit.

3) Hetzler =Bürotätigkeiten= 174.

4) Vgl. Hetzler=Bürotätigkeiten=182;vgl. auch Paasche=Praxis=127:"Die Aufgliederung eines Aufgabenbereiches in Einzelaufgaben sollte nach dem "ökonomischen Prinzip" nur soweit vorgenommen werden, wie eine sinnvolle Arbeitsteilung für einen wirtschaftlichen Arbeitseinsatz in der Praxis zweckmäßig ist. ...Eine Aufteilung in Arbeitsstufen, Griffe oder sogar Griffelemente und deren analytische Schwierigkeitsbewertung ist mit der Funktionssynthese wohl zu beherrschen, aber für die Praxis zu weitgehend, da eine solche Unterteilung für den Arbeitseinsatz bedeutungslos ist."

Als Bewertungseinheit bietet sich mit Hetzler ein Tätigkeitskomplex an, der unter einheitlicher Zweckbestimmung steht und deshalb bei weitergehender Aufgabengliederung noch verselbständigt werden könnte. [1]) Als Beispiel seien die Kontroll- und die Wartungsfunktion des Instandhalters sowie die Übersetzungsfunktion und die verschiedenen den Programmierungsvorgang betreffenden Funktionen des Fachprogrammierers genannt, die sämtlich als homogene Funktionen verstanden und in selbständige Arbeitsbereiche aufgeteilt werden können.

5.2) Die Behandlung gleichbewerteter Teilverrichtungen

Die isolierte Bewertung möglichst homogener Teilverrichtungen eines Tätigkeitskomplexes beinhaltet drei Ergebnismöglichkeiten: [2])

1. gleichschwierige Teilverrichtungen mit jeweils gleichartiger Anforderungsstruktur
2. gleichschwierige Teilverrichtungen mit verschiedenartiger Anforderungsstruktur
3. verschiedenschwierige Teilverrichtungen mit verschiedenartiger Anforderungsstruktur

In den beiden zuerst genannten Fällen, in denen der Wert der Teilverrichtungen als gleich groß unterstellt wird, liegt es nahe, diesen auch als Ausdruck der Gesamtschwierigkeit zu verwenden.
Offensichtlich unterliegt man bei einer solchen Schlußfolgerung dem Trugschluß der Zusammensetzung. [3]) "Für einen Arbeitsbereich, in dem ständig inhaltsgleiche Arbeitsverrichtungen zu erledigen sind, würde nämlich dann das gleiche Bewertungsergebnis zutreffen wie für einen, in dem der Ausführende mehrere inhaltsverschiedene (wenn auch, insoweit gesehen, gleich schwierige) Verrichtungen zu beherrschen hat, die in ständigem Wechsel hintereinander anfallen." [4]) Die Bewertung jeder einzelnen Arbeitsverrichtung für sich allein gibt aber ein falsches Bild von den Anforderungen, die der betreffende Arbeitsplatz an den Arbeitenden stellt. Während die einzelnen Arbeitsaufgaben für sich allein betrachtet verhältnismäßig einfach sind, stellt die Beherrschung der Gesamtheit aller an den Arbeitsplatz zu verrichtenden Tätigkeiten erhebliche Anforderungen. [5]) Mit Beckerle stellt allein schon das "Umschalten" auf einen anderen Verrichtungstyp

---

1) Hetzler =Bürotätigkeiten= 174.
2) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 175/176.
3) Hetzler =Bürotätigkeiten= 174.
4) Beckerle =Personalpolitik= 187.
5) Vgl. Wibbe =Arbeitsbewertung= 74.

eine zusätzliche Belastung dar. [1]) Folglich würde ein vielseitig eingesetzter Arbeitsplatzinhaber (z.B. der Operator an einer Gesamtanlage) gegenüber einem anderen, der nur eine spezielle Tätigkeit ausübt (z.B. der Operator an einer Teilanlage) benachteiligt werden.

Dieses Argument trifft auf Tätigkeiten mit Teilverrichtungen gleicher Anforderungsstruktur sicherlich nur in abgeschwächtem Maße zu, doch es erlangt erhebliche Bedeutung, wenn gleichbewertete Teilverrichtungen unterschiedliche Anforderungsstrukturen aufweisen. [2]) Das ist der Fall, "wenn ein niedriger Beanspruchungsgrad bei einer Anforderungsart durch einen höheren Beanspruchungsgrad bei einer anderen Anforderungsart der gleichen Teilverrichtung ausgeglichen wird, und zwar im Vergleich zu der Anforderungsstruktur einer anderen Teilverrichtung". [3])
Die zusätzliche aus der Heterogenität des Aufgabenbereichs entstehende Beanspruchung kann bewertungstechnisch berücksichtigt werden, wenn der Grad der Heterogenität durch eine selbständige Anforderungsart erfaßt wird. In verschiedenen amerikanischen Verfahren wird die sich ergebende Beanspruchung anhand der "Vielseitigkeit der Aufgaben" unmittelbar aus der Tätigkeit abzuleiten versucht. [4])

Daß es außerordentlich schwer ist, eine vernünftige und zahlenmäßig ausdrückbare Differenzierung der Beanspruchungsgrade in dieser Anforderungsart zu finden - schließlich dürften hier auch nur sehr vage Vorstellungen über die Normalbeanspruchung vorhanden sein -, [5]) sei unbestritten; doch wenn an dem Prinzip der Anforderungsgerechtigkeit festgehalten werden soll, dann kann die Arbeitsbewertung auf eine Differenzierung der Tätigkeit entsprechend ihrer Heterogenität nicht verzichten. Global als Gesamtheit kann der ganze Arbeitsbereich - wie Beckerle vorschlägt - [6]) jedenfalls nicht erfaßt werden; denn dann wird nicht nur der Rahmen des analytischen Vorgehens verlassen, sondern es gehen auch die "Feinheiten der quantitativen Analyse" [7]) verloren.

---

1) Vgl. Beckerle =Personalpolitik= 187/188; ebenso Martens =Arbeitsorganisation= 236: "Die ständige Einstellung des Arbeitenden auf mehrere Arbeitsgänge ruft eine nervös belastende Beanspruchung hervor, die als zusätzliche Gesamtbelastung in einem höheren Anforderungsgrad der Mehrgangsarbeit zum Ausdruck kommt. Vermutlich nimmt diese Tendenz zu höheren Anforderungsgraden unter sonst gleichen Bedingungen mit steigender Gangzahl und Komplexität der Gänge zu." Vgl. auch Graf=Arbeitsphysiologie=37.

2) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 174.
3) Beckerle =Personalpolitik= 188.
4) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten=175, Beckerle =Personalpolitik= 188/189.
5) Beckerle =Personalpolitik = 189.
6) Beckerle =Personalpolitik= 188.
7) Hetzler =Bürotätigkeiten= 174.

5.3) Die Behandlung verschiedenbewerteter Teilverrichtungen

5.31) Das Problem der wertbestimmenden Anforderungsintensitäten

Die dritte Ergebnismöglichkeit beinhaltet die eigentliche Problematik der Bewertung heterogener Arbeitsaufgaben. Es geht in diesem Zusammenhang um die Frage, in welcher Weise heterogene Aufgabenbereiche, hinter deren Teilverrichtungen unterschiedliche Anforderungsstrukturen und zugleich verschieden hohe Schwierigkeitsgrade stehen, wertmäßig zu veranschlagen sind.

Von gewerkschaftlicher Seite wird vorgeschlagen, die Bewertung solcher Wechselarbeiten an der höchstwertigen Teiltätigkeit zu orientieren. [1] Dahinter steht die Überlegung, daß es dem Arbeitnehmer nicht zum Schaden gereichen dürfe, wenn es der Arbeitsorganisation aufgrund betrieblicher Gegebenheiten nicht gelingt, die für eine Teilaufgabe verlangte Leistungsfähigkeit voll zu beanspruchen. [2] Wenn schon nicht die disponiblen Fähigkeiten des Arbeitenden zählen, die dieser aufgrund seiner Ausbildung und seiner Erfahrung tatsächlich an den Arbeitsplatz mitbringt, dann sollten wenigstens die höchsten Fähigkeiten, die zur Beherrschung des Aufgabenbereiches notwendig, aber bei einzelnen Arbeitsvorgängen nicht erforderlich sind, und die höchsten auftretenden Beanspruchungen zur Bewertung herangezogen werden.

Wenngleich man sich dieser Begründung nicht völlig verschließen kann, dürfte dennoch den folgenden Gesichtspunkten mehr Bedeutung beizumessen sein:

1. Eine ausschließliche Berücksichtigung des höchsten Bewertungsergebnisses vernachlässigt die angestrebte analytische Bewertung. Wenn nur die jeweils maximale Höhe der Belastungen als maßgebend angesehen wird, dann wird eine Tätigkeit, bei der nur zu einem Bruchteil der Arbeitszeit eine bestimmte Höhe verlangt wird, einer solchen gleichgestellt, in der dieses Maß an Belastung fortwährend eingesetzt werden muß. "Es sind viele Konstellationen von Tätigkeiten denkbar, die dann alle in einen Topf geworfen werden." [3]

---

1) Vgl. Burkhard =Personenbewertung= 169, Paasche =Praxis= 116/117, Hetzler =Bürotätigkeiten= 177, Beckerle =Personalpolitik= 193.

2) Burkhard =Personenbewertung= 189, stellt deutlich heraus, daß Arbeitnehmer für unterwertige Arbeitsansätze, d.h. für die Zuweisung von Tätigkeiten, die ihre Leistungsfähigkeit zeitweise nicht voll beanspruchen, nicht verantwortlich gemacht werden können."

3) So Seewald =Erfahrungen= 86, über die Nichtberücksichtigung geistiger Belastung.

2. Ein solches Bewertungsverfahren entspricht nicht vollkommen der von Kosiol geforderten Äquivalenz von Lohn- und Anforderungsgrad, [1]) da nicht geleistete Arbeit und damit nicht aufgewendeter Kräfteeinsatz im Entgelt berücksichtigt wird. [2])

3. Die im Rahmen der Wechselarbeit vorkommende Teilaufgabe mit dem höchsten Bewertungsergebnis entspricht nicht der vertraglich geschuldeten Grundleistung. [3]) Der Wert dieser Grundleistung richtet sich nämlich nach der Arbeitsschwierigkeit des ganzen Arbeitszeitabschnittes. Nach Gaul wäre die gewerkschaftliche Forderung nur dann gerechtfertigt, wenn das höchste Bewertungsergebnis einer Teilleistung zugleich Ausdruck des Arbeitsaufwandes der ganzen Arbeitszeit wäre. [4])

Ein anderer Vorschlag zielt darauf ab, bei Wechselarbeit grundsätzlich aus allen Teilbeanspruchungen ohne Rücksicht auf die Anforderungsart einen Mittelwert zu bilden. [5]) Gaul begründet mit der Anforderungsart Fachkenntnisse treffend, warum auch die Einstufung nach dem Wertdurchschnitt abzulehnen ist: "Sofern die Verrichtung der anfallenden Arbeiten im Arbeitsbereich des Arbeitnehmers den mit der Wertzahl 6 zu bezeichnenden Grad seines Fachkönnens beansprucht, vermag der Arbeitnehmer mit einem geringeren Grad fachlichen Könnens die anfallenden höherwertigen Arbeiten nicht befriedigend auszuführen. Dieser Mangel des beruflichen Könnens ist auch nicht durch größere Anspannung der geistigen, nervlichen und körperlichen Kräfte auszugleichen, einschließlich der erforderlichen beruflichen Ausbildung. Daraus folgt, daß bei wechselnden Anforderungen an das Berufskönnen eine Mittelwertbildung dem vertraglich geschuldeten Leistungsaufwand des Arbeitnehmers nicht gerecht wird. Das erforderliche Fachkönnen hängt vielmehr von der höchsten Anforderung während der Arbeitszeit ... ab. Soweit diese fachliche Qualifikation zur Ausführung auch nur einer Teilleistung im Zeitabschnitt geboten ist, bestimmt sie die Bewertung der Tätigkeit der gesamten Arbeitszeit - oder des gesamten Arbeitsbewertungsabschnitts."

Schließlich besteht noch die Möglichkeit, einen Tätigkeitskomplex auf die am häufigsten verrichtete, also überlegende Teilaufgabe, zu reduzieren. [7])

---

1) Als Unterfall des allgemeinen Grundsatzes der Äquivalenz von Lohn und Leistung, vgl. Kosiol =Entlohnung= 30.

2) Ebenso Beckerle =Personalpolitik= 193.
3) Vgl. Gaul =Bedeutung= 265 f.
4) Gaul =Bedeutung= 265.
5) Bramesfeld =Arbeitsbewertung= 176.
6) Gaul =Bedeutung= 267.
7) Vgl. Paasche =Praxis= 117.

Dieser Verfahrensweise ist entgegenzuhalten, daß kein Teilwert für sich ausreicht, um den Aufgabenbereich in seinem Wert zutreffend zu charakterisieren. [1]) Diese Feststellung trifft auch für den Fall zu, daß der Charakter der Gesamttätigkeit tatsächlich durch eine überragende Tätigkeit geprägt ist. Es ist durchaus vorstellbar, daß die wertbestimmende Anforderungsstruktur in keiner plausiblen Beziehung zu den tatsächlich anfallenden Anforderungen der nicht zu berücksichtigten Teilaufgaben steht. So stellen die zeitlich begrenzt anfallenden Reparaturarbeiten des Instandhaltungsbereichs völlig andere Anforderungen als die den Großteil der Arbeitszeit einnehmenden Kontrollarbeiten. Gleiches trifft auf die Wartungsfunktion als eine Nebenaufgabe und die Überwachungsfunktion als Hauptaufgabe des Meßwartes zu.
"Ist dagegen eine dominierende Teilaufgabe nicht vorhanden und stehen die Einzelverrichtungen eines Arbeitsbereiches mehr oder weniger gleichbedeutend nebeneinander, dann kann die Methode nicht mehr angewendet werden, weil sie ihrer logischen Grundlage entbehrt." [2])

Schließlich darf nicht vergessen werden, daß Bewertungsunterschiede eingeebnet werden, wenn ein Teil der Tätigkeiten unberücksichtigt bleibt. Eine Berücksichtigung von Unterschieden scheinbar gleicher Tätigkeiten ist dann nicht mehr gewährleistet.
Angemessener scheint ein Kompromiß zwischen den erwähnten unterschiedlichen Lösungsvorschlägen zu sein; er basiert auf der Annahme, daß die Intensität der Belastungsfaktoren von dem Charakter der Arbeitsaufgaben abhinge; [3]) demzufolge wird eine Unterscheidung zwischen Anforderungen an die Bereitstellung potentieller Qualitäten einerseits und an deren tatsächliche Inanspruchnahme andererseits getroffen, [4]) so daß die Belastungen als variable Anforderungsarten entsprechend der zeitlichen Verteilung der verschiedenen Höhen der Belastung, die verlangten Eignungsmerkmale als feste Anforde-

---

1) So Hetzler =Bürotätigkeiten= 176.

2) Beckerle =Personalpolitik= 193.

3) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 177.

4) Vgl. Lorenz/Neumann =Arbeit= 134,
Burkhard =Personenbewertung= 189/190.

rungsarten in ihrem höchsten Wert berücksichtigt werden. [1]

Die Bildung gewogener Mittelwerte kann durchaus damit begründet werden, daß jede körperliche, geistige und seelische Belastung nur einen mit der Beanspruchung variierenden Kräfteeinsatz erfordert, dagegen läßt sich das Ansetzen der höchsten Wertzahl für alle festen Anteile des vom Arbeitnehmer zu erbringenden Leistungsaufwandes mit der Bereitstellung potentieller Qualitäten rechtfertigen. [2] Es muß unerheblich sein, daß das höchste Können, das im Aufgabenbereich liegende Einzelaufgaben erfordern, nur kurzzeitig vorliegen kann; von Bedeutung ist allein das geforderte und - wegen der zeitlichen Unbestimmtheit der Teilverrichtungen bei Automation - jederzeit notwendige Vorhandensein des Fähigkeitsniveaus.

5.32) Bewertung durch Funktionssynthese

5.32.1) Technik des Verfahrens

Die vorgeschlagene "qualifizierte Mittelwertbildung" [3] läßt sich anhand der von Paasche entwickelten "Funktions-Synthese" [4] realisieren.
Sie hat die Verknüpfung der Arbeitswerte von verschieden schwierigen Einzelaufgaben zum Wert des Aufgabenbereiches als dem Wert der Gesamtheit von einem Arbeitenden ausgeführter Einzelaufgaben zum Inhalt.

Voraussetzung für die Anwendung dieses Verfahrens ist, daß die Anforderungen nach Art, Höhe und Dauer bekannt sind, die Einzelaufgaben analytisch bewertet und die ermittelten Wertzahlen für die festen Merkmale (also die zur Erfüllung der gesamten Arbeitsaufgabe notwendigen Fähigkeiten) und dieje-

---

1) Über die Abgrenzung der festen und variablen Merkmale kann man geteilter Meinung sein. Im Gegensatz zu der hier vertretenen Auffassung sehen Paasche=Praxis=122 und Burkhard=Personenbewertung=190, das mitzubringende"Vermögen" lediglich in dem geistigen und körperlichen Können realisiert. Paasche=Praxis=122, macht den maßgebenden festen Anforderungsteil weiterhin von der Dauer der Inanspruchnahme abhängig: "Allerdings ist bei der Feststellung von f_{max} (der maximale feste Arbeitswertanteil; d. Verf.) zu prüfen, ob der zeitliche Anteil des für Einzelaufgaben benötigten Könnens bezogen auf die Gesamtheit des Aufgabenbereiches nicht sehr klein (unter etwa 10 %) ist. "Euler/Stevens=Hilfsmittel= 26, dagegen machen den Vorschlag, bei in der Schwierigkeit wechselnden Arbeiten trotz starker Änderung auch der übrigen Anforderungsarten nur die Anforderungsart Fachkenntnisse (also das geistige Können) mit der höchsten an dem Arbeitsplatz vorkommenden Wertzahl einzusetzen und für alle anderen Anforderungsarten Mittelwerte zu bilden."
2) Vgl. Lorenz/Neumann =Arbeit= 134, Euler/Stevens=Hilfsmittel= 25, Paasche =Praxis= 130.
3) Burkhard =Personenbewertung= 189.
4) Vgl. Paasche =Praxis= 113 ff.

nigen für die variablen Merkmale (also die durch den zeitlich höhenmäßigen Einsatz der Fähigkeiten gekennzeichneten Belastungen) getrennt als artfremde Größen registriert werden. [1])

Die anschließende Verknüpfung der Arbeitswertanteile zu dem Gesamtwert des Aufgabenbereiches (Funktions-Synthese) beinhaltet die Addition der maximalen Wertzahl der festen Merkmale zu dem Quotienten, der aus der Summe der zeitanteilig gewogenen Wertzahlen für die veränderlichen Merkmale und der verfahrenen Gesamtarbeitszeit ermittelt wird.

Rechnerisch ergibt sich der Arbeitswert für den Aufgabenbereich nach folgender Formel: [2])

$$\text{Arbeitswert} = \frac{t_1 \cdot v_1 + t_2 \cdot v_2 + \ldots t_n \cdot v_n}{T} + f_{max}$$

wobei für die veränderlichen Arbeitswertanteile $v_1, v_2, \ldots v_n$

für den maximalen festen Arbeitswertanteil f_{max}

(f_{max} wird aus den festen Arbeitswertanteilen $f_1, f_2, \ldots f_n$ ermittelt)

für die Bezugszeit des Aufgabenbereiches T

für die Teilzeiten der zum Aufgabenbereich gehörenden Einzelaufgaben $t_1, t_2, \ldots t_n$.

Diese Methode der rechnerischen Funktionssynthese kann im Fall gleichbewerteter Teilaufgaben mit heterogener Anforderungsstruktur zu höheren Wertansätzen führen als die von den Arbeitnehmervertretern geforderte Berücksichtigung des höchsten Teilwertes des Aufgabenbereiches. Die Orientierung an dem höchsten Bewertungsergebnis führt nur bei verschiedenbewerteten Teilaufgaben zu einer Besserstellung der Arbeitnehmer. [3])

---

1) Paasche =Praxis= 121.

2) Die Formel wird von Hetzler =Bürotätigkeiten= 179, verwendet; sie wird durch mathematischen Umwandlungsvorgang aus der von Paasche -Praxis= 122, aufgestellten Formel

$$(A = (f_{max} \cdot T + v_1 \cdot t_1 + v_2 \cdot t_2 \cdot \ldots) : T)$$

gewonnen.

3) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 179.

5.32,2) Bewertungstechnische Probleme

Bei der Feststellung der höchsten festen Anforderungen, die im Aufgabenbereich liegende Einzelaufgaben erfordern, muß geprüft werden, ob dieses Ausmaß an Fähigkeiten den im Rahmen des Aufgabenbereiches insgesamt geforderten Fähigkeiten entspricht. Wenn nämlich das Können einer Einzelaufgabe durch das Hinzukommen an sich einfacherer Einzelaufgaben noch in nennenswertem Maße gesteigert wird, [1]) dann reicht das bewertete Vermögen für die Beherrschung der im gesamten Aufgabenbereich anfallenden Anforderungen sicherlich nicht aus.

Fähigkeiten und Kenntnisse müssen bei Ausführung mehrerer differierender Einzeltätigkeiten größer sein, als wenn nur artgleiche Verrichtungen vorliegen. [2])

Schematisches Vorgehen ist auch beim Festlegen des gewogenen Mittels für die variablen Anforderungen zu vermeiden. Die zeitabhängigen Belastungsmerkmale sind in unterschiedlichem, teils sogar konträrem Maße mit einem Tätigkeitswechsel verbunden: während in bezug "auf die muskuläre Komponente der Belastungen ein häufiger Wechsel der Tätigkeit dem Organismus zuträglich ist, bedeutet für die geistige Belastung ein häufiger Wechsel der Tätigkeiten im Rahmen eines Aufgabenbereiches eine höhere Anspannung der Aufmerksamkeit und eine stärker angespannte Denktätigkeit". [3])

Allerdings liegen über das gleichzeitige Vorhandensein von Merkmalen verschiedener Art noch keine gesicherten Erkenntnisse vor. Mit Sicherheit ist nur anzunehmen, daß das Additionsverfahren nicht richtig ist. [4]) Das bedeutet zugleich, daß im Falle komplexer Tätigkeitsbereiche eine funktionssynthetische Bewertung allein nicht ausreicht. Um die verschiedenartigen Beziehungen, die zwischen den einzelnen Anforderungen bestehen, zumindest behelfsweise zu berücksichtigen, ist ein der Komplexität der Gesamtaufgabe entsprechendes Merkmal im Anforderungskatalog unumgänglich. [5])

Besondere Probleme bei der Bildung qualifizierter Mittelwerte aus den Teilbeanspruchungen ergeben sich, wenn Art und Umfang der anfallenden Arbeitsaufgaben innerhalb eines Arbeitsbereiches nicht im voraus zu übersehen sind.

Da Automationsarbeiten durch einen unregelmäßig anfallenden und zeitlich

---

1) Vgl. Lorenz/Neumann =Arbeit= 137.
2) Vgl. Beckerle =Personalpolitik= 188.
3) Lorenz Neumann =Arbeit= 137.
4) So Lehmann =Arbeitsphysiologie= 93; vgl. ferner Thomas =Analyse= 143.
5) Vgl. Hetzler =Bürotätigkeiten= 180.

variierenden Wechsel der Anforderungsarten und -intensitäten gekennzeichnet sind, stellt sich gerade hier - trotz der für Automation typischen, kontinuierlich verlaufenden verwaltungs- und fertigungstechnischen Prozesse - das Problem der temporalen Fixierung der variablen Anforderungsarten. So verhindern im Falle des Instandhalters technisch bedingte Störungen einen regelmäßigen Arbeitsablauf, die Zeitspanne bis zur Beendigung der Reparatur ist entsprechend der Schwierigkeit unbestimmt; die Überwachung selbsttätig ablaufender Vorgänge erfolgt nicht periodisch, d.h. in einer festgelegten Zeitfolge, sondern turnusmäßig, da bei einem Kontrollrundgang verschiedene, vorher nicht bestimmbare Teilarbeiten anfallen. Die Ermittlung der Dauer der - bei regelmäßigem oder unregelmäßigem Arbeitsablauf anfallenden zeitgleichen oder zeitungleichen, verschiedenartigen oder gleichwertigen - Teilfunktionen bzw. der einzelnen Anforderungsarten ist mittels statistischer und mathematischer Verfahren näherungsweise möglich; im einzelnen sind als Zeitaufnahmeverfahren [1]) - neben der sicherlich seltenen Möglichkeit der Zeitmessung durch einen Zeitnehmer - die Selbstaufschreibung der Zeit durch den Arbeitsplatzinhaber, das Befragen der Arbeitenden sowie das Multimoment-Häufigkeits- und Multimoment-Zeitmeß-Verfahren zu nennen. Ausreichend genaue und statistisch gesicherte Planzeitwerte können mit Hilfe der Korrelationsrechnung und anschließender statistischer Auswertung der Zeitdaten erstellt oder durch Anwendung von Simulationsmethoden abgeschätzt werden.
Eine exakte Erfassung der jeweiligen Belastungsdauer ist ohnehin nicht vonnöten; durch die zeitliche Differenzierung der Merkmale in viele kleine Stufen wird eine Genauigkeit vorgetäuscht, die der Genauigkeit der praktisch erfaßbaren Grundlagen der Arbeitsbewertung nicht entspricht. Aus diesem Grunde ist nach Burkhard eine vereinfachende Modifikation der zeitabhängigen Merkmalsdifferenzen absolut gerechtfertigt. [2])

Die Frage der Bewertung heterogener Tätigkeitsbereiche dürfte sich allerdings bei langfristiger Betrachtungsweise teilweise von selbst lösen. Mit Hetzler ist die Wurzel dieses Bewertungsproblems nämlich organisatorischer Art. [3]) Es tritt nur auf, wenn das Prinzip der Verwandtschaft der Arbeitsaufgaben bei der Aufgabengliederung vernachlässigt wird oder seine Befolgung aufgrund betrieblicher Gegebenheiten nicht möglich ist. Die Problematik wird daher für unifunktionale Arbeitsplätze gegenstandslos.[4])

---

1) Vgl. Heinisch/Sämann =Planzeitwerte= 69 ff.

2) Burkhard =Personenbewertung= 134.

3) Hetzler =Bürotätigkeiten= 176.

4) So Hetzler =Bürotätigkeiten= 188.

Eine derartige Entwicklung deutet sich bereits im Instandhaltungssektor an. Betriebliche Rationalisierungsmaßnahmen beinhalten eine verstärkte Arbeitsteilung innerhalb des Instandhaltungspersonals mit der Folge einer "Polarisierung der Beschäftigtenstruktur nach Tätigkeitsinhalten und Arbeitsanforderungen in dem Sinne, daß auf der einen Seite sehr einfache und zumeist einseitige Tätigkeiten (Wartungs- und Kontrollaufgaben) und auf der anderen Seite höher qualifizierte Tätigkeiten (Reparaturarbeiten) bestehen bleiben oder neu entstehen".

Es bleibt festzuhalten: Bei der Bewertung heterogener Tätigkeitsbereiche kommen zu den aufgezeigten Schwierigkeiten der einzelnen Verfahrensschritte der Analytischen Arbeitsbewertung weitere ungelöste Bewertungsprobleme hinzu.

---

1) Koch =Instandhaltungstätigkeiten= 208; ebenso Kern/Schuhmann =Industriearbeit= 176.

IV. Schluß

1. Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die grundlegenden Probleme herausgestellt, die mit der Arbeitsbewertung im allgemeinen und speziell mit der Bewertung von Automationstätigkeiten zusammenhängen.

Bevor ein abschließender Ausblick auf das Mitbestimmungsrecht des Betriebsrates bei der Durchführung der Arbeitsbewertung gegeben wird, erscheint es zweckmäßig, anhand einer Reihe von Thesen noch einmal die wichtigsten Untersuchungsergebnisse zusammengefaßt darzustellen. [1)]

1 Um einen Maßstab für den Umfang der von einer Tätigkeit an den Arbeitenden gestellten Anforderungen zu gewinnen, setzt die Arbeitsbewertung voraus, daß die zu bewertende Tätigkeit von einem Normalveranlagten bei normaler Leistung (Normalleistung) verrichtet wird. Da diese Bezugsleistung aber keine absolut bestimmbare, sondern eine fiktive, auf Schätzungen beruhende und deshalb nur näherungsweise zu bestimmende Größe ist, kann der Erfassung normaler Arbeitsanforderungen kein einheitlicher Maßstab zugrunde gelegt sein.

2 Da es der Persönlichkeitspsychologie bis heute nicht gelungen ist, alle Verhaltenseigenschaften der Person nach Art, Inhalt und gegenseitiger Beziehung zu erfassen, kann ein Anforderungsschema die Beziehung zwischen Arbeit und menschlicher Inanspruchnahme nur unvollständig beschreiben.

3 Auch die Verwendung meßtechnisch erfaßbarer Beanspruchungssymptome im Rahmen der Arbeitsbewertung führt nicht zur Objektivität der Bewertungsergebnisse, da die verwendeten Meßgrößen in Ermangelung eines wissenschaftlich begründeten Zuordnungssystems keine objektiv nachweisbaren Aussagen über die tatsächliche psycho-physische Beanspruchung des Arbeitenden zulassen.

4 Bei Verwendung quantifizierbarer Einflußgrößen zur Bestimmung der Anforderungsintensität innerhalb einer Anforderungsart ist es besonders fraglich, ob diese Größen den jeweiligen Teil der menschlichen Beanspruchung zutreffend zu kennzeichnen vermögen, da ein schlüssiger Zusammenhang der meßbaren Größe mit der durch die Anforderungsart zu erfassenden Beanspruchung nicht nachgewiesen werden kann.

---

1) Die Thesen sind unmittelbar aus vorliegenden Untersuchungsergebnissen gewonnen worden; es handelt sich nicht um Schlußfolgerungen und Vorschläge, die aus durch die Untersuchung zustande gekommenen Einsichten und Feststellungen hergeleitet sind.

5 Solange Einflußgrößen anhand von Beschreibungsformen abgestuft werden, solange also durch beurteilenden Vergleich festgestellt wird, zu welcher anhand von begrifflichen Definitionen und beispielhaften Umschreibungen gebildeten Stufe eine zu bewertende Arbeit hinsichtlich der Höhe ihrer Anforderungen am besten paßt, ist jede Einstufung abhängig von der Auslegung der verwendeten Definitionen, da die verschiedenen Bewerter "mit den verwendeten wertbestimmenden Begriffen (gering-mittel-hoch usw.) verschiedene Vorstellungen verbinden"; [1] stellt folglich die Einstufung eine Ermessensentscheidung dar, dann kann der Arbeitswert nicht eindeutig aus der Anwendung des Bewertungssystems folgen.

6 Wenn die relative Bedeutung zwischen den verschiedenen Anforderungsarten (äußere Gewichtung) so fixiert wird, daß eine Verschiebung in den bestehenden Einkommensrelationen nicht eintritt, dann hat die Arbeitsbewertung nicht die Funktion, diese zu korrigieren, sondern sie "im Gewande objektivistischer Meßprozeduren zu bestätigen". [2]

7 Eine Festlegung der Relationen innerhalb der Anforderungsart (innere Gewichtung) ist nur dann als objektiv gerechtfertigt anzusehen, wenn eine wissenschaftlich begründbare Aussage, eine arbeitsphysiologische oder -psychologische Messung gemacht werden kann. Da aber innerhalb der von der Arbeitsbewertung verwendeten Anforderungsarten die Anforderungshöhe nicht mit Maß und Zahl bestimmbar ist, "mündet das metho disch gesicherte Schätzen in den Bereich des persönlichen Ermessens ei wenn die Entscheidung zu treffen ist, welche Steigerungsform für den An forderungsverlauf zu wählen ist.

2. Ausblick

Die in den Kapiteln des vorhergehenden Teils unter dem Leitgesichtspunkt der Objektivität beschriebenen und in dem unmittelbar vorstehenden Abschni zusammengefaßten Untersuchungen hatten den Zweck, anhand exemplarische und als charakteristisch anzusehender Automationstätigkeiten aufzuzeigen, o es derzeit wissenschaftlich verbindliche Kriterien für die Ermittlung der Arbeitsschwierigkeit gibt und ob die Anwendung sogenannter arbeitswissenscha licher Methoden zu einem eindeutig bestimmbaren Arbeitswert führt.

Da mit den verwandten Automationstätigkeiten bzw. deren Teilverrichtungen alle Tätigkeitsmerkmale erfaßt werden, die als Anforderungsarten die Arbei

---

1) Lorenz/Neumann =Arbeit= 58.

2) Offe =Leistungsprinzip= 148.

3) Hetzler =Bürotätigkeiten= 181.

schwierigkeit definieren, gelten die gewonnenen Untersuchungsergebnisse auch für die Bewertung nichtautomatisierter Arbeit; denn die Schwierigkeit auch dieser Arbeiten wird mit demselben Anforderungsschema zu erfassen versucht. Die Untersuchungsergebnisse gelten also generell.

Sie haben deutlich gezeigt, daß objektiv meßbare Bezugsgrößen für die Ermittlung der menschlichen Leistung zur Überwindung der Schwierigkeit einer Tätigkeit fehlen. [1]) Das Bewertungssystem ist seiner Anlage nach nur in einigen wenigen Punkten wissenschaftlich zu begründen. [2]) Eine gelegentlich behauptete "wissenschaftliche Lösung" scheidet aus diesem Grunde aus.[3]) Der arbeitswissenschaftliche Charakter der Analytischen Arbeitsbewertung ist fast ausschließlich darin zu sehen, daß nach einem festgelegten System methodisch vorgegangen wird. Die Verfahrensweise selbst ist - dem Wort gemäß - wertend, wägend, urteilend und vergleichend. [4]) Es kann nicht zweifelsfrei festgestellt werden, "wie sehr sich Anstrengungen von Tätigkeit zu Tätigkeit nach oben oder unten unterscheiden." [5]) Trotz vereinbarter Maßstäbe und Spielregeln [6]) bleibt immer noch "Raum für Abweichungen und Ermessensfragen." [7]) Daher werden die Ergebnisse der Forderung nach Reproduzierbarkeit nicht gerecht, eine einmal durchgeführte Bewertung eines Merkmals läßt sich nicht mit dem gleichen Resultat zu ganz verschiedenen Zeiten immer wieder erreichen. [8])

Demzufolge ist der Betriebsrat, dem ein erzwingbares Mitbestimmungsrecht bei den Fragen der betrieblichen Lohnfindung im Rahmen des § 87 Abs.1 Nr.10 und Nr. 11 BetrVG eingeräumt ist,[9]) auch dann, wenn der Arbeitswert für eine

---

1) Vgl. auch Helfert =Leistungsprinzip= 229, Bieding/Wendler=Angestelltentätigkeiten= 12, Offe=Leistungsprinzip= 140 f.
2) DAG =Methoden= 5/6; ebenso Stöcker/Dirks =Bewertungsverfahren= 11. Kosiol =Entlohnung= 33, erwähnt "mehr oder weniger große Unvollkommenheiten", die einen "wirklich objektiven Maßstab zur Messung der Arbeitsschwierigkeit" nicht zulassen.
3) Vgl. Bieding/Schulz/Steiner/Wendler =Angestellte= 18.
4) Lorenz/Neumann =Arbeit= 11/12; ähnlich äußern sich Bloch=Arbeitsbewertung=19, Brock =Konflikt= 127, Seewald=Erfahrungen=45,Bramesfeld=Beitrag 104.
5) Bieding/Wendler =Angestelltentätigkeiten= 12.
6) Birkwald/Pornschlegel =Betrieb= 263.
7) Zander =Arbeits- und Leistungsbewertung= 89.
8) Vgl. dagegen Daenzer =Lohnsysteme=12/13, Böhrs =Messung= 69, Paasche =Praxis= 43.
9) Das Mitbestimmungsrecht bezieht sich - bei Nichtbestehen einer gesetzlichen oder tariflichen Regelung - nur auf die formelle Seite der Lohnfindung, nicht auf die Lohnhöhe. Vgl. hierzu Fitting/Auffahrt/Kaiser=Betriebsverfassungsgesetz=659 f.,Schaub =Betriebsrat= 180 f. und 200 f.

bestimmte Tätigkeit auf der Grundlage eines arbeitswissenschaftlichen Systems ermittelt wird, mitbestimmend zu beteiligen. [1]

Der Einwand, daß ein Beteiligungsrecht des Betriebsrates in diesem Falle nicht bestehe, [2] da nur eine Entscheidung möglich sei und Raum für ein Mitbestimmungsrecht nur da sei, wo Ermessensfreiheit bestehe, ist durch die Untersuchungsergebnisse widerlegt.
Es bleibt festzuhalten: Die Analytische Arbeitsbewertung ist nicht mehr und nicht weniger als ein Hilfsmittel zur Bestimmung eines arbeitswertgerechten Entgeltes. Sie kann vereinfachend als systematisierte und durch wissenschaftliche Erkenntnisse ergänzte Erfahrung umrissen werden. [3] Der vielfach erhobene Objektivitätsanspruch läßt sich nicht aufrecht erhalten. [4]

Im Interesse einer vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern ist die Mitbestimmung bei der Fixierung der Arbeitswerte daher als unabdingbar anzusehen. Durch Mitbestimmung werden zwar die Probleme der Arbeitsbewertung nicht aufgehoben, ihre Ergebnisse aber akzeptierbar gemacht.

---

1) Im Ergebnis ebenso Jäcker =Einigungsstelle= 80, Schaub =Betriebsrat= 201 Fitting/Auffahrt/Kaiser/ =Betriebsverfassungsgesetz= 459 f., Meyenschein Juen =Zeitakkord= 69. Zur grundlegenden Auseinandersetzung mit dem Problem arbeitswissenschaftlicher Methodik und Mitbestimmung vgl. Meyenschein-Juen =Zeitakkord= und Gaul =Bedeutung=.

2) Vgl. Gaul =Bedeutung= 303 ff. und =Mitbestimmung= 48 ff.

3) Woelke =Grundfragen= 268; ebenso Bieding/Wendler =Angestelltentätigkeiten= 23.

4) Ebenso Helfert =Leistungsprinzip= 229, Zürhorst =Gewerkschaftspolitik= 4 Offe =Leistungsprinzip= 147 f.

Literaturverzeichnis

Altmann, Norbert und Kammerer, Guido: =Berufsstruktur= Wandel der Berufsstruktur. In: Technischer Fortschritt und struktureller Wandel. RKW Schriftenreihe, Frankfurt a.M. 1970.

Aschoff, J.: =Tagesperiodik= Eigenschaften der menschlichen Tagesperiodik. In: Aktuelle Probleme der Arbeitsumwelt. Hrsg. v. J. Rutenfranz und R.Singer, Stuttgart 1971, S. 21-43.

Auerhan, Jan: =Automatisierung= Die Automatisierung und ihre ökonomische Bedeutung, Berlin-Ost 1961.

Bahrdt, H.P.: =Industriebürokratie= Industriebürokratie. Stuttgart 1972.

Baldamus, W.: =Lohn= Der gerechte Lohn. Eine industriesoziologische Analyse. In: Volkswirtschaftliche Schriften. Hrsg. v.J. Broermann, Heft 53, Berlin 1960.

Baldus, Theodor: =Datenverarbeitung= Anforderungen der elektronischen Datenverarbeitung an den Menschen. In: Der Betrieb (46) 1959, S. 1261-1263.

Bartenwerfer, Hansgeorg; Ludwig Kötter und Wilhelm Sickel: =Beiträge= Beiträge zum Problem der psychischen Beanspruchung. II. Teil: Verfahren zur graduellen Beurteilung der psychischen Beanspruchung in der Industrie. In: Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen. Hrsg.v. Leo Brandt. Nr. 1131, Köln und Opladen 1963.

Bartenwerfer, Hansgeorg: =Grundfragen= Beiträge zum Problem der psychischen Beanspruchung. I.Teil: Untersuchungen zu den Grundfragen und zur Erfassung der psychischen Beanspruchung in der Industrie. In:Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen. Hrsg. durch das Kultusministerium Nr. 808, Köln und Opladen 1960.

Beckerle, Herbert: =Personalpolitik= Die Arbeitsbewertung als Hilfsmittel der Personalpolitik in Bankbetrieben. Theoretische Grundlagen, Probleme und Möglichkeiten der Anwendung in Bankbetrieben Dissertation der Johann Wolfgang Goethe-Universität zu Frankfurt a.Ma Frankfurt a.M. 1964.

Bednarik, Karl: =Programmierer= Die Programmierer Eliten der Automation. Wien/München 1965.

Bell, Annedore: =Computerpersonal= Bericht der Diskussionsgruppe Computerpersonal. In Computer und Angestellte. Band II. Berichte der 3. internationalen Arbeitstagung über Automatisierung, Rationalisierung und technischen Fortschritt der IG Metall, Oberhausen 1968, hrsg v. Günther Friedrichs. Frankfurt a.M 1969, S. 723-726.

Bender, B.: =Problematik= Zur Problematik der Gewichtung bei der Arbeitsbewertung. In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis (3) 1960, S. 148-162.

Bieding, F.; Scholz, K.; Steiner, W. und Wendler, F.: =Angestellte= Leistungsbewertung und Leistungsentlohnung für Angestellte. In: Arbeits- und betriebskundliche Reihe, Band 18, Köln 1971.

Bieding, F. und Wendler, F.: =Angestelltentätigkeiten= Analytische Arbeitsbewertung von Angestelltentätigkeiten. Methoden, Probleme, Meinungen. In: Arbeits- und betriebskundliche Reihe, Band 13, Köln 1970.

Birkner, Ulrich und Campmann, Reiner, W.: =Schichtarbeit= Schicht- und Nachtarbeiterreport. Frankfurt a.M. 1973.

Birkwald, Rainer und Pornschlegel, Hans: =Betrieb= Mitbestimmen im Betrieb. Ein arbeits- und betriebskundliches Handbuch für Arbeitnehmervertreter. Köln 1973

Bittorf, Wilhelm: =Automation= Automation, die zweite industrielle Revolution. In: Veröffentlichungen der Deutschen Volkswirtschaftlichen Gesellschaft e.V., Band 17, Darmstadt 1956.

Bloch, Willi: =Arbeitsbewertung= Arbeitsbewertung. Zürich 1959.

Böhrs, Hermann: =Leistungslohn= Leistungslohn. Wiesbaden 1959.

Böhrs, Hermann: =Arbeitsentlohnung= Arbeitsleistung und Arbeitsentlohnung. In: Die Wirtschaftswissenschaften. Hrsg. v. Erich Gutenberg, Wiesbaden 1958.

Böhrs, Hermann; Bramesfeld, Erwin; Euler, Hans und Pentzlin, Kurt: =Einführung= Einführung in das Arbeits- und Zeitstudium. Grundlagen und Praxis des Arbeits- und Zeitstudiums. Band I, 2. Aufl., München 1954.

Böhrs, Hermann: =Messung= Die menschliche Arbeitsleistung und die Möglichkeiten ihrer Messung In: Arbeit und Lohn als Forschungsprojekt der Betriebswirtschaftslehre. Vorträge der Tagung des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. 24-27. März in Mannheim. Sonderdruck der Zeitschrift für Betriebswirtschaft. Wiesbaden 1962, S. 67-79.

Bolinder, Erik: =Gesundheitspolitik= Technischer Fortschritt und Gesundheitspolitik. In: Automation, Risiko und Chance, Band I: Beiträge zur zweiten internationalen Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland über Rationalisierung, Automatisierung und technischem Fortschritt vom 16. - 19. März 1965 in Oberhausen. Hrsg. v. Günther Friedrichs. Frankfurt a.M. 1965, S. 431-451.

Bolt, W.: =Leistungsfähigkeit= Bestimmung der körperlichen Leistungsfähigkeit. In: Aktuelle Probleme der Arbeitsumwelt. Hrsg. v.J.Rutenfranz und R. Singer. Stuttgart 1971, S.283-294.

Bornemann, E.: =Ermüdung= Ermüdung, ihre Erscheinungsformen und ihre Verhütung. Beiträge zur neueren Ermüdungsforschung, Lüneburg 1952.

Bornemann, E.: =Untersuchungen= Untersuchungen über den Grad der geistigen Beanspruchung. In: Arbeitsphysiologie (12) 1942, S. 142 ff.

Boskoff, A.: =Normalität= Über den kulturellen Wandel der Normalität. RIAS-Funkuniversität, Sendung vom 2.2.1966, unkorrigiertes Manuskript.

Bräutigam, Karl-Heinz: =Grundprobleme= Einführung in arbeitswissenschaftliche Grundprobleme. In: Arbeitspsychologie und Arbeitssoziologie. Schriftenreihe für Industrie und Wirtschaft. Hrsg. v. Hans Heinz Bader, Hamburg 1974.

Bramesfeld, Erwin: =Arbeitsbewertung= Arbeitsbewertung. In: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, Band I. Hrsg.v. Erwin Grochla und Waldemar Wittmann, 3. Aufl. Stuttgart 1956,Sp. 174-179.

Bramesfeld, Erwin: =Beitrag= Der Beitrag des Arbeitsstudiums zur Lohnfindung. In: Lohnpolitik und Lohntechnik heute. Hrsg. von Hans Bayer. Berlin 1962, S.97-108.

Bramesfeld, Erwin: Entlohnung= Entlohnung der Persönlichkeit? In: Die Wirtschaftskurve (1) 1944, S. 219-226.

Bramesfeld, Erwin: =Schätzen= Schätzen als Methode. In: Zentralblatt für Arbeitswissenschaft und soziale Betriebspraxis (9) 1947, S. 164-170.

Braun, Walter: =Lohnfindung= Die betriebliche Lohnfindung. In: Grundfragen der betrieblichen Personalpolitik. Festschrift zum 65. Geburtstag von August Marx. Hrsg. v. Walter Braun, Hugo Kossbiel und Gerhard Reber. Wiesbaden 1972, S. 21 - 65.

Bright, James: =Arbeitsplätzen= Lohnfindung an modernen Arbeitsplätzen in den USA. In: Automation und technischer Fortschritt in Deutschland und den USA. Ausgewählte Beiträge zu einer internationalen Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland, hrsg. v. Günther Friedrichs. Sammlung "res novae", Band 24, Frankfurt a.M. 1963, S. 133-198.

Brock, Adolf: =Konflikt= Der Konflikt um Lohn und Leistung. Frankfurt a.M. 1969.

Brockhaus: =Enzyklopädie= Brockhaus - Enzyklopädie. Band 12, 17. Aufl., Wiesbaden 1971.

Bronner, Kurt und Leonard Levi: =Streß= Streß im Arbeitsleben. Göttingen 1973.

Buckingham, Walter: =Automation= Automation und Gesellschaft. Frankfurt a.M. 1963.

Buckup, Heinrich: =Entwicklung= Technische Entwicklung und Gesundheit. In: Automation, Risiko und Chance, Band I: Beiträge zur zweiten internationalen Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland über Rationalisierung, Automatisierung und technischen Fortschritt vom 16. - 19. März in Oberhausen. Hrsg. v. Günther Friedrichs, Frankfurt a.M. 1965, S. 454 - 500.

Bürck, Werner: =Lärmmessung= Lärmmessung und Lärmbewertung. In: Ergonomie 2. Gestaltung von Arbeitsplatz und Arbeitsumwelt. Texte zur Arbeitswissenschaft, hrsg. v. Heinz Schmidtke. München-Wien 1974, S. 194-210.

Burkhard, Eduard: =Personenbewertung= Arbeits- und Personenbewertung als Grundlagen der betriebswirtschaftlichen Lohnpolitik. In: Mitteilungen aus dem Handelswissenschaftlichen Seminar der Universität Zürich. Hrsg. von R. Büchner und K. Käfer. Heft 110, Zürich 1970.

Daenzer, Walter, F.: =Lohnsysteme= Wissenschaftliche und praktische Grundlagen der Lohnsysteme. In: Leistungslohn-Systeme. Zürich 1970.

DAG: =Automation= Automation - ein Diskussionsbeitrag der Deutschen Angestellten-Gewerkschaft. Hamburg, Juli 1965.

DAG: =Methoden= Grundlagen und Methoden der Analytischen Arbeitsbewertung. In: DAG-Schriftenreihe, Band 2., Hamburg 1970.

Daheim, H.: =Beruf= Der Beruf in der modernen Gesellschaft. Köln-Berlin 1970.

Deppe, Frank
Lange, Helmuth,
Peter Lothar: =Arbeiterklasse= Neue Arbeiterklasse? In: Die neue Arbeiterklasse. Technische Intelligenz und Gewerkschaften im organisierten Kapitalismus. Hrsg. v. Frank Deppe, Helmuth Lange, und Lothar Peter. Frankfurt a.M. 1970.

Deutschmann, Manfred: =Qualifikation= Qualifikation und Arbeit. Zur Kritik funktionalistischer Ansätze der Bildungsplanung. Westberlin 1974.

DGB: =Automation= Automation und Angestellte. Hrsg. v. Deutschen Gewerkschaftsbund. Düsseldorf 1973.

Drucker, P.: =Folgen= Folgen und Erfolge der Automation. In: IBM Deutschland, Heft 3. März 1963.

Drumm, Hans Jürgen: =Leistungsstruktur= Automation und Leistungsstruktur. Berlin 1970.

Euler, Hans; Stevens, Hans; Schilling, F. und Schoppe, R.: =Analyse= Analyse und Bewertung von Angestelltentätigkeiten. In: Sozialwirtschaftliche Schriftenreihe der Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahlindustrie, Heft 5, 2. Aufl., Düsseldorf 1959.

Euler, Hans und Stevens, Hans: =Hilfsmittel= Die analytische Arbeitsbewertung als Hilfsmittel zur Bestimmung der Arbeitsschwierigkeit mit besonderer Berücksichtigung der Fortschritte in der Mechanisierung. In: Sozialwirtschaftliche Schriftenreihe der Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahlindustrie, Heft 3, 4. Aufl., Düsseldorf 1965.

Euler, Hans; Stevens, Hans und Heimannsberg, Bruno: =Praxis= Theorie und Praxis, Kritik und Mängel der bisherigen Leistungsentlohnung. In: Sozialwirtschaftliche Schriftenreihe der Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahlindustrie, Heft 13, Düsseldorf 1962.

Euler, Hans und Stevens, Hans: =Wertigkeit= Wertigkeit und Gewichtung in der analytischen Arbeitsbewertung. In: Sozialwirtschaftliche Schriftenreihe der Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahlindustrie, Heft 7, Düsseldorf 1954, S. 18 ff.

Euler, Hans und Stevens, Hans: =Zweck= Zweck und Aufgaben der analytischen Arbeitsbewertung. In: Stahl und Eisen (2) 1960, S. 125 ff.

Fabry, Peter: =Fertigungszeiten= Die Verfahren zur Planung von Fertigungszeiten und ihr Anwendungsbereich im Industriebetrieb. Dissertation der Rechts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Saarbrücken. Saarbrücken 1970.

Fitting, K., Auffahrt, F. und Kaiser, H.: =Betriebsverfassungsgesetz= Betriebsverfassungsgesetz. Handkommentar für die Praxis. 11. Aufl., München 1974.

Florin, Peter: =Angestelltenbereich= Die Stellenanforderungen im Angestelltenbereich und ihre Kombination zum Arbeitswert. Dissertation der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich. Zürich 1972.

Fornallaz, Paul F.: =Unzulänglichkeiten= Die auffallendsten Unzulänglichkeiten der betrieblichen Lohndifferenzierung. In: Lohnpolitik und Lohntechnik heute. Hrsg. v. Hans Bayer. Berlin 1962, S. 151 - 162.

Friedrichs, Günther: =Fortschritt= Technischer Fortschritt und Beschäftigung in Deutschland. In: Automation und technischer Fortschritt in Deutschland und den USA. Ausgewählte Beiträge zu einer internationalen Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland, hrsg. v. Günther Friedrichs. Sammlung "res novae", Band 24, Frankfurt 1963, S. 80-132.

Friedrichs, Günther: =Wandel= Technischer Wandel und Beschäftigung in der BRD. In: Zukunft im Zeitraffer. Hrsg. v. E. Schmacke. Düsseldorf 1968, S. 80-109.

Fuhrmann, Jochen: =Automation= Automation und Angestel
te. Frankfurt a.M. 1971.

Gäfgen, Gérard: =Entscheidung= Theorie der Wirtschaftlichen Entscheidung. Untersuchungen zur Logik und ökonomischen Bedeutung des rationalen Handelns. Habil.Schrift d. Wirtschafts- und Sozialwissenschaftl. Fakultät d. Universität Köln 1963, 3. Aufl., Tübingen 1974.

Gaul, Dieter: =Bedeutung= Die Arbeitsbewertung und ihre rechtliche Bedeutung. In: Beiträge zur Praxis des Arbeitsrechts und der Arbeitswissenschaft. Hrsg. v. Dieter Gaul. 3. Aufl., Köln 1967.

Gaul, Dieter: =Mitbestimmung= Die Bedeutung der Mitbestimmung für das Arbeitsstudium. In: Zeitvorgabe und Mitbestimmung. Bericht über ein vom Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der Technischen Hochschule Darmstadt im Wintersemester 1969/70 veranstaltetes Seminar, hrsg. v.Walter Rohmert. Schriftenreihe "Arbeitswissenschaft und Praxis", Band 21, Berlin/Köln/ Frankfurt a.M. 1971, S. 36-56.

Gomberg, W.: =Arbeitsbewertung= Arbeitsbewertung. Ein praktisches Handbuch für Gewerkschafts- und Betriebsfunktionäre. Köln 1952.

Graf, D.: =Arbeitsphysiologie= Arbeitsphysiologie. Wiesbaden 1960.

Graul, Emil Heinz und Rüther, Walter: =Strahlung= Strahlung und Strahlendosimetrie. In: Ergonomie 2. Gestaltung von Arbeitsplatz und Arbeitsumwelt. Texte zur Arbeitswissenschaft, hrsg. v. Heinz Schmidtke. München-Wien 1974, S. 284-311.

Grochla, Erwin: =Organisation= Automation und Organisation. Wiesbaden 1966.

Gubser, Antoine: =Monotonie= Monotonie im Industriebetrieb. Die Auswirkungen einförmiger Arbeitsvorgänge, ihre Prophylaxe und Bekämpfung. In: Schriften zur Arbeitspsychologie in Verbindung mit der Schweizerischen Stiftung für angewandte Psychologie. Hrsg. v. Hans Biäsch. Nr. 11, Bern und Stuttgart 1968.

Guilford, J.P.: =Persönlichkeit= Persönlichkeit, Logik, Methodik und Ergebnisse ihrer quantitativen Erforschung. Weinheim 1964.

Gutenberg, Erich: =Produktion= Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I: Die Produktion. 20. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York 1973.

Hacker, W.: =Ingenieurpsychologie= Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie. Psychische Struktur und Regulation von Arbeitstätigkeiten, Berlin 1973.

Hagner, G.W. und Weng, H.: =Lohn= Arbeitsschwierigkeit und Lohn Darstellung und Anleitung der Arbeitsbewertung nach Rangreihen. 2. Aufl., Köln 1952.

Halbe, Reinhold: =Lohntechnik= Traditionelle Methoden der Lohntechnik und technischer Fortschritt. In: Lohnpolitik und Lohntechnik heute. Hrsg. v. Hans Bayer. Berlin 1962, S. 313-320.

Haritz, J.: =Systemkomplexität= Arbeitsplatzbewertung: Ein Prozeß der Reduktion von Systemkomplexität. In: Arbeit und Leistung. 1974, S. 328-330.

Haritz, J.: =Verantwortungsbegriff= Zur funktionalen Interpretation des Verantwortungsbegriffs als Kriterium der Personalbeurteilung und Arbeitsplatzbewertung. In: Arbeit und Leistung (10) 1974, S. 266-268.

Hashimoto, K.; Kogi, K. und Granjean, E.: =Methodology= Methodology in human fatigue assesment. London 1971.

Heinisch, J. und Sämann, W.: =Planzeitwerte= Planzeitwerte im Büro. Möglichkeiten des Aufbaus und der Anwendung. In: Schriftenreihe Arbeitsstudium. Band 17, Berlin/Köln/Frankfurt a.M. 1973.

Heitbaum, Heinrich: =Lohnermittlung= Die Lohnermittlung bei fortschreitender Rationalisierung und Automatisierung. In: Gewerkschaftliche Beiträge zur Automatisierung. Köln/Deutz 1956, S. 43-55.

Helfert, Mario: =Leistungsprinzip= Leistungsprinzip, Arbeitsbewertung und Arbeitswissenschaft. In: WSI-Mitteilungen (6) 1974, S. 224-237.

Hennecke, A.: =Untersuchung= Untersuchung über die methodischen Grundlagen der verschiedenen Verfahren der analytischen Arbeitsbewertung. Dissertation der Technischen Hochschule Aachen. Aachen 1965.

Hetzler, H.W.: =Bürotätigkeiten= Bewertung von Bürotätigkeiten. Grundlagen und Verfahren. In: Dortmunder Schriften zur Sozialforschung, Band 17, 2.Aufl., Köln und Opladen 1964.

Hoos, I. R.: =Büro= Automation im Büro. Frankfurt a.M. 1966.

Hundt, D.: =Bewertung= Die Arbeitsplatz- und persönliche Bewertung als Kriterien zur Bestimmung des Leistungslohnes. Bern und Stuttgart 1965.

Ifo-Institut: =Auswirkungen= Soziale Auswirkungen des technischen Fortschritts. In: Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschafsforschung, Band 51, Berlin und München 1962.

IG Metall: =Arbeitsstudien= Arbeitsstudien. Hrsg. v.d. Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland 2. Aufl., Frankfurt a.M., 1959.

Ingenohl, I.: =Arbeitsschwierigkeit= Die Bestimmung der Arbeitsschwierigkeit. In: Industrielle Psychotechnik (7/9) 1942, S. 145-201.

Jäcker, H.: =Einigungsstelle= Die Einigungsstelle nach dem Betriebsverfassungsgesetz. Köln 1974.

Jaeggi, W. und Wiedemann, H.: =Angestellte= Der Angestellte im automatisierten Büro. Betriebssoziologische Untersuchung über die Auswirkungen elektronischer Datenverarbeitung auf den Angestellten und ihre Funtionen. In: Schriftenreihe des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung, Heft 10, Stuttgart 1966.

Jaques, E.: =Handbook= Time-Span Handbook. The use of time-span of discretion to measure the level of work in employment roles and to arrange an equitable payment structure. London 1968.

Kasteleiner, Rolf H.: =Arbeitswelt= Partnerschaft und humane Arbeitswelt im Unternehmen von morgen. Wert und Zielvorstellungen eines Unternehmers. Düsseldorf 1974.

Keck, Werner: =Problematik= Die Gewichtung in der analytischen Arbeitsbewertung und ihre Problematik. In: Der Betriebswirt (2/1973, S. 59-62.

Keller, P.: =Arbeistbewertung= Leistungs- und Arbeitsbewertung. Köln 1950.

Kern, Horst und Schumann, Michael: =Industriearbeit= Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein. Eine empirische Untersuchung über den Einfluß der aktuellen technischen Entwicklung auf die industrielle Arbeit und das Arbeiterbewußtsein. Teil I u. II. In: Wirtschaftliche und soziale Aspekte des technischen Wandels in der Bundesrepublik Deutschland. Forschungsprojekt des RKW, Band 8, Frankfurt a.M. 1970.

Klingmann, J.J.: =Business= Electronics in business A Case prepared for Controllership Foundation. New York 1956.

Koch, Günter: =Instandhaltungstätigkeiten= Veränderung der Produktions- und Instandhaltungstätigkeiten in der industriellen Produktion. Betriebsstudienergebnisse, Tendenzen, Konsequenzen. In: Wirtschaftliche und soziale Aspekte des technischen Wandels in der Bundesrepublik Deutschland. Forschungsprojekt des RKW, Band 6, Frankfurt a.M. 1971.

Kosiol, Erich: =Entlohnung= Leistungsgerechte Entlohnung. 2. Aufl. der "Theorie der Lohnstruktur". Wiesbaden 1962.

Kosiol, Erich: =Idee= Die Idee des Leistungslohnes und ihre Verwirklichung. In: Arbeit und Lohn als Forschungsprojekt der Betriebswirtschaftslehre. Vorträge der Tagung des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. vom 24.-27. Mai 1961 in Mannheim. Sonderdruck der Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Wiesbaden 1962, S. 80-90.

Kosiol, Erich: =Unternehmung= Die Unternehmung als wirtschaftliches Aktionszentrum. Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 2.Aufl.,Reinbek b. Hamburg 1974.

Krause, Erwin: =Berufsausbildung=Automation und Berufsausbildung. Die Automation und ihre Auswirkungen auf Bedarf und Qualifikation der Arbeitskräfte. Neue Perspektiven der Berufsausbildung. In: Aachener Arbeiten zur Berufserziehung und Industriepädagogik. Hrsg. v. Paul Luchtenberg und Johannes Zielinsky. Ratingen b.Düsseldorf 1965.

Krause, Erwin: =Bildung= Neustrukturierung der beruflichen Bildung. Wege in die Zukunft. Berlin/Köln/Frankfurt a.M. 1969.

Lattmann, Charles: =Führungsmittel= Leistungsbeurteilung als Führungsmittel. Zwecke und Aufgaben von Qualifikationssystemen. Bern und Stuttgart 1975.

Laurent, Serge: =Struktur= Bemerkungen über die Struktur der sozialen Klassen in Frankreich im Zeitalter des staatlichen Monopolkapitalismus. In: Die neue Arbeiterklasse. Technische Intelligenz und Gewerkschaften im organisierten Kapitalismus. Hrsg. v. Frank Deppe, Helmuth Lange und Lothar Peter, Frankfurt a.M. 1970.

Laurig, Wolfgang und Rohmert, Walter: =Methoden= Ergonomische Methoden zur Beurteilung des Teilsystems "Mensch" in Arbeitssystemen. In: Ergonomie 2. Gestaltung von Arbeitsplatz und Arbeitsumwelt. Texte zur Arbeitswissenschaft, hrsg. v. Heinz Schmidtke, München-Wien 1974, S. 113-145.

Laurig, Wolfgang und Rohmert, Walter: =Ansätze= Ansätze zur Beurteilung von Belastung und Beanspruchung vorwiegend energetisch-effektorischer Arbeit. In:Entwicklung und Erkenntnisse der Arbeitswissenschaft. Beurteilung vorwiegend körperlicher und nicht körperlicher Arbeit. Dokumentation der Arbeitswissenschaften an Universitäten,hrsg.v. Walter Rohmert.Schriftenreihe "Arbeitswissenschaft und Praxis",Band 34,Berlin/Köln/Frankfurt/M. 1974, S. 11-43.

Lehmann, Günther: =Arbeitsphysiologie= Der Beitrag der Arbeitsphysiologie zur Lohnfindung. In: Lohnpolitik und Lohntechnik heute. Hrsg. v. Hans Bayer, Berlin 1962 S. 87-96.

Leiner, Wilhelm: =Marktlohn= Arbeitsbewertung und Marktlohn. In: Schriftenreihe Annales Universitatis Saraviensis, Heft 3. Köln/Berlin/Bonn. München 1963.

Leminsky, Gerhard und Helfert, Mario: =Tätigkeitsstrukturen= Die Gestaltung von Arbeitsanforderungen und Tätigkeitsstrukturen bei technisch-organisatorischem Wandel. In: WWI-Mitteilungen (2) 1970, S. 51-59.

Leminsky, Gerhard und Helfert, Mario: =Wandel= Der Wandel der Arbeitsanforderungen bei technologischen und organisatorischen Änderungen. Theoretische und methodische Probleme. In: WWI-Studien zur Wirtschaftsforschung. Hrsg. v. Wirtschaftswissenschaftliches Institut der Gewerkschaften GmbH. Nr. 19, Köln 1970.

Lorenz, F.R. und Neumann, Peter: =Arbeit= Arbeit richtig bewerten. Heidelberg 1966.

Lorenz, F.R.: =Problem= Zum Problem der Analytischen Arbeitsbewertung und Gewichtung. In: Der Betrieb (10) 1955. S. 223-224.

Lorenz, F.R.: =Gewichtung= Analytische Arbeitsbewertung und Gewichtung. In: Der Betrieb (40) 1954, S. 825-827.

Luczak, H. und Rohmert, Walter: =Skalierung= Gesicherte Erkenntnisse zum Problem der Skalierung sowie Ausführbarkeit und Erträglichkeit informatorischer Arbeit. In: Entwicklung und Erkenntnisse der Arbeitswissenschaft. Dokumentation der Arbeitswissenschaften an Universitäten, hrsg. v. Walter Rohmert. Schriftenreihe "Arbeitswissenschaft und Praxis", Band 34. Berlin/Köln/Frankfurt a.M. 1974, S. 47-66.

Lutz, B.; Bauer, L. und v. Kornatzki, J.: =Berufsaussichten= Berufsaussichten und Berufsausbildung in der Bundesrepublik Deutschland. Eine Dokumentation des Stern. Hamburg 1965.

Lutz, Burkhart: =Voraussetzungen= Voraussetzungen der Leistungsentlohnung. In: Leistungslohn heute und morgen. Hrsg. v. Verband für Arbeitsstudien REFA e.V., Sonderheft der fortschrittlichen Betriebsführung. Berlin/Köln/Frankfurt a.M. 1965, S. 7-34.

Maas, Theo: =Aufgabe= Stellung und Aufgabe des REFA-Mannes im Betrieb. In: REFA-Nachrichten (1) 1960, S. 18-21.

Mäck, Erwin: =Analytische Arbeitsbewertung= Analytische Arbeitsbewertung. In: Personalführung. Beiträge zur Problematik menschlicher Arbeitsleistung im Betrieb. Band 1. Veröffentlichungen aus dem Seminar für Arbeitswissenschaft und Personalwesen der Universität Mannheim, hrsg. v. August Marx. Wiesbaden 1969 ,S. 189-204.

Mann, Floyd C.: =Computerpersonal= Das Computerpersonal In: Computer und Angestellte Band II. Berichte der 3. internationalen Arbeitstagung über Automatisierung, Rationalisierung und technischen Fortschritt der IG Metall, Oberhausen 1968, hrsg. v. Günther Friedrichs, Frankfurt a.M. 1969, S. 657-680.

Marenco, Claudine: =Beruf= Die neuen Berufe. In: Computer und Angestellte. Band II. Berichte der 3. internationalen Arbeitstagung über Automatisierung, Rationalisierung und technischen Fortschritt der IG Metall, Oberhausen 1968, hrsg. v. Günther Friedrichs. Frankfurt a,M. 1969, S. 681-707.

Martens, Helmut: =Arbeitsorganisation= Einfluß der Arbeitsorganisation auf die Entlohnung. In: Organisation und Rechnungswesen. Festschrift für Erich Kosiol, Berlin 1964, S. 213-250.

Martens, Helmut: =Grundlagen= Grundlagen und Formen der Entlohnung, Diss. d. Wirtschafts- u. Sozialwissenschaften. Fakultät der FU Berlin 1958.

Marx, August: =Fortbildung= Die berufliche Aus- und Fortbildung im Zeichen der technischen und wirtschaftlichen Entwicklung. In: Verantwortliche Betriebsführung. Prof. Dr. Guido Fischer zum 70. Geburtstag am 8.9.69. Hrsg. v. Eduard Gaugler, Stuttgart 1969, S. 232-250.

Mathieu, Joseph: =Arbeit und Leistung= Menschliche Arbeit und Leistung. In: Glückauf (25/26) 1958, S. 853-854.

Maucher, Herbert: =Akkordlohn= Zeitlohn, Akkordlohn, Prämienlohn. 4. Aufl., Neuwied und Berlin 1968.

Maucher, Herbert: =Arbeitsbewertung- und Lohnfindung= Arbeitsbewertung und Lohnfindung. In: Der Arbeitgeber (13/14) 1962, S. 409 ff.

Maucher, Herbert: =Genauigkeit= Die Genauigkeit bei der analytischen Punktbewertung. In: Zentralblatt für Arbeitswissenschaft und soziale Betriebspraxis (1) 1956. S. 11-13.

Maucher, Herbert: =Leistungsnorm= Leistungsnorm-Lohnsystem-Leistung. o.O., o.J.

Maul, H.: =Grundlage= Methodische Arbeitsstudien als Grundlage für die Wahl geeigneter Entlohnungsverfahren in der hochmechanisierten und automatisierten Fertigung. In: Leistungslohn heute und morgen. Hrsg. v. Verband für Arbeitsstudien REFA e.V. Sonderheft der fortschrittlichen Betriebsführung, Berlin/Köln/Frankfurt a.M. 1965, S. 35-39.

Maul, H.: =REFA= Beurteilung der menschlichen Leistung nach REFA. In: Personalführung. Beiträge zur Problematik menschlicher Arbeit im Betrieb. Band I. Veröffentlichungen aus dem Seminar für Arbeitswissenschaft und Personalwesen der Universität Mannheim, hrsg. v. August Marx. Wiesbaden 1969, S. 179-187.

Mayr, Hans: =Tarifpolitik= Tarifpolitik bei technischem Fortschritt. In: Automation, Risiko und Chance, Band II: Beiträge zur zweiten internationalen Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland über Rationalisierung, Automatisierung und technischen Fortschritt vom 16.-19. März in Oberhausen. Hrsg. v. Günther Friedrichs. Frankfurt a.M. 1965, S. 935-954.

Mellerowicz, K.: =Wert= Wert und Wertung im Betrieb. Essen 1952.

Merz, Ferdinand: =Intelligenz= Intelligenz und Lernen. In: Ergonomie 1. Grundlagen menschlicher Arbeit und Leistung. Texte zur Arbeitswissenschaft, hrsg. v. Heinz Schmidtke, München 1974, S. 176-197.

Meurer, Peter: =Vergleich= Kritischer Vergleich der Gewichtungen analytischer Arbeitsbewertungsverfahren. Dissertation der Technischen Universität Berlin, Berlin 1962.

Meyenschein-Juen, Ernst R.: =Zeitakkord= Der arbeitswissenschaftlich ermittelte Zeitakkord. In: Beiträge zum Arbeitsrecht. Hrsg. v. Ernst Wolf. Band 2, Marburg 1962.

Murell, K.F.H.: =Arbeitsverhältnisse= Ergonomie. Grundlagen und Praxis der Gestaltung optimaler Arbeitsverhältnisse. Düsseldorf-Wien 1971.

Naville, Pierre: =Computer= Aufstieg und Abstieg von Angestellten durch Computer. In: Computer und Angestellte. Band II. Berichte der 3. internationalen Arbeitstagung über Automatisierung, Rationalisierung und technischen Fortschritt der IG Metall, Oberhausen 1968, hrsg. v. Günther Friedrichs. Frankfurt a.M. 1969, S. 444 - 459.

Neuloh, O.: =Berufssoziologie= Arbeits- und Berufssoziologie. Berlin/New York 1973.

Neumann, J.: =Charakteristik= Zur Charakteristik der Überwachungstätigkeiten in hochautomatisierten Betrieben. In: Psychologie in der sozialistischen Industrie. Ingenieur- und arbeitspsychologische Beiträge zur Komplexautomatisierung, hrsg. v. F. Klix, J. Neumann, A. Seeber und K.-P. Timpe, Berlin 1971, S. 87-100.

Neumann, P.: =Probleme= Leistungs- und Arbeitsbewertung als Probleme der Arbeitsstudien. Dissertation der Technischen Universität Berlin 1956.

Neumann, P.: =halo-effect=, Der "halo-effect", eine Gefahr für die Treffsicherheit von Leistungsbewertungen. In: Zentralblatt für Arbeitswissenschaft und soziale Betriebspraxis (8/9), S. 118-122.

Nievergelt, J.: =Entlöhnungsgrundlagen= Arbeitsbewertung. Arbeitsplatz- und Persönlichkeitsbewertung als Entlöhnungsgrundlagen. Nußbäumen bei Baden 1952.

Nitsch, J. und Udris, I.: =Subjektive Beanspruchung= Subjektive Beanspruchung bei Schichtarbeit. In: Aktuelle Probleme der Arbeitsumwelt. Hrsg. v. J. Rutenfranz und R. Singer. Stuttgart 1971, S. 75-80.

Oberhoff,: =Gestaltung= Menschengerechte Gestaltung der Arbeit im Sinne des Betriebsverfassungsgesetzes. In: Der Betriebs-Berater (35/36) 1973, S. 1641-1647.

Offe, Claus: =Leistungsprinzip= Leistungsprinzip und industrielle Arbeit. Mechanismen der Statusverteilung in Arbeitsorganisationen der industriellen "Leistungsgesellschaft". In: Kritische Studien zur Politikwissenschaft. Hrsg. von Walter Euchner, Gert Schäfer und Dieter Senhaas, Frankfurt/M. 1972.

Otis, J.L. und Leukart, R.H.: =Job evaluation= Job evaluation. A. basis for sound wage administration. 2. Aufl., Englewood Cliffs (N.J.)1961

Paasche, Johannes: =Praxis= Die Praxis der Arbeitsbewertung. 3. Aufl., Köln-Nippes 1963.

Pentzlin, K.: =Grundfragen= Grundfragen der Arbeitsbewertung. In: REFA-Nachrichten (1) 1949, S. 2-5.

Peters, Theodor: =Büropraxis= Arbeitswissenschaft für die Büropraxis. Ein Handbuch der Büro-Medizin und -Ergonomie. Herne 1973.

Pirker, Theo: =Maschine= Büro und Maschine. Zur Geschichte und Soziologie der Mechanisierung der Büroarbeit, der Mechanisierung des Büros und der Büroautomation. In: Studien des List Institutes Hrsg. v. Harry W. Zimmermann. Reihe A, Band 23, Tübingen 1962.

Pollock, Friedrich

=Automation= Automation, Materialien zur Beurteilung der ökonomischen und sozialen Folgen. 2. Aufl., Frankfurt a.M. 1964.

Popitz, H.:

=Industriearbeit= Technik und Industriearbeit. Soziologische Untersuchungen in der Hüttenindustrie. In: Soziale Forschung und Praxis. Band 16, Tübingen 1957.

Pornschlegel, Hans:

=Arbeitsanalyse= Arbeitsanalyse und Arbeitsbewertung. Grundlagen, Methoden und Anwendung in den Industrien der europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl. In: Arbeitswissenschaftliche Studienreihe. Hrsg. v.d. Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl. Heft 3, Luxemburg 1967.

Pornschlegel, Hans:
Birkwald, R. und
Wiesner, H.

=Arbeitsergebnis= Menschliche Leistung und Arbeitsergebnis. In: Arbeits- und betriebskundliche Reihe, Heft 4, Köln 1967.

Pornschlegel, Hans:

=Lohndifferenzierung= Betriebliche Lohndifferenzierung. In: Lohnpolitik und Lohntechnik heute. Hrsg. von Hans Bayer. Berlin 1962, S. 163-178.

Preuschen, Gerhardt:

=Arbeitswissenschaft= Einführung in die Arbeitswissenschaft. In: rombach hochschul paperback, Band 62, Freiburg 1973.

Rebhan, Hans:

=Arbeitsorganisation= Arbeitsorganisation und technischer Fortschritt. In: Automation, Risiko und Chance, Band II: Beiträge zur zweiten internationalen Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland über Rationalisierung, Automatisierung und technischen Fortschritt vom 16.-19.März 1965 in Oberhausen, hrsg. v.Günther Friedrichs. Frankfurt/M.1965, S. 893-918.

REFA: =Anforderungsermittlung= Methodenlehre des Arbeitsstudiums. Teil 4: Anforderungsermittlung (Arbeitsbewertung). Hrsg. v. Verband des Arbeitsstudiums REFA e.V., München 1972.

REFA: Datenermittlung= Methodenlehre des Arbeitsstudiums. Teil 2. Datenermittlung. Hrsg. v. Verband für Arbeitsstudien e.V. München 1971.

REFA: =Grundlagen= Methodenlehre des Arbeitsstudiums. Teil 1: Grundlagen. Hrsg. v. Verband für Arbeitsstudien REFA e.V., München 1971.

REFA: =Kostenabrechnung= Methodenlehre des Arbeitsstudiums. Teil 3: Kostenabrechnung, Arbeitsstudium. Hrsg. v. Verband für Arbeitsstudien REFA e.V., München 1971.

Rehberg, R.: =Überwachungssituationen= Daueraufmerksamkeitsuntersuchungen in industriellen Überwachungssituationen. In: Psychologie in der sozialistischen Industrie. Ingenieur- und arbeitsphysiologische Beiträge zur Komplexautomatisierung, hrsg. v. Friedhart Klix, Jochen Neumann, Andreas Seeber und Klaus-Peter Timpe. Berlin 1971, S. 135-144.

Reibetanz, K.: =Belastungswirkungen= Zur silmultanen audiometrischen und pulsfrequenzanalytischen Bestimmung der Belastungswirkungen geistiger Tätigkeiten. In: Psychologie in der sozialistischen Industrie zur Komplexautomatisierung hrsg. v. Friedhart Klix, Jochen Neumann, Andreas Seeber und Klaus-Peter Timpe. Berlin 1971, S.160-166.

Reisch, Klaus: =Lohnfindung= Lohnfindung bei automatisierten Arbeitsprozessen. Wiesbaden 1972.

Remplein, H.: =Psychologie= Psychologie der Persönlichkeit. Die Lehre von der individuellen und typischen Eigenart des Menschen. 6. Aufl., München/Basel 1967.

Rex, G.: =Ertragsbeteiligung= Die Ertragsbeteiligung als betriebspolitisches Instrument und die Gewinnbeteiligung in betriebswirtschaftlicher Sicht. Dissertation der FU Berlin 1956, Berlin 1956.

Riedel, Hans: =Nacht- und Sonntagsarbeit= Betriebswirtschaftliche Probleme der Schichtarbeit unter besonderer Berücksichtigung organisatorischer und sozialer Aspekte der Nacht- und Sonntagsarbeit innerhalb der Industrie der Schweiz und der Bundesrepublik Deutschland. Dissertation der Universität Freiburg/Schweiz 1966, München 1966.

Rohmert, Walter: =Belastung= Belastung und Beanspruchung durch unterschiedliche Tätigkeiten in Industrie und Wirtschaft. In: Gewerkschaftliche Monatshefte (11) 1975, S. 708-717.

Rohmert, Walter: Beanspruchung= Physische Beanspruchung In: Ergonomie 1. Grundlagen menschlicher Arbeit und Leistung. Texte zur Arbeitswissenschaft, hrsg. v. Heinz Schmidtke. München 1974, S. 225-255.

Rohmert, Walter: =Schwerarbeit= Bestimmung der Erholungszeit bei körperlicher Schwerarbeit auf Grund physiologischer Arbeitsstudien. In: Arbeitsstudium heute und morgen. Hrsg.v. Verband für Arbeitsstudien REFA e.V. Berlin/Köln/Frankfurt a.M.1963, S. 103-116.

Rohmert, Walter und Hettinger, T.: =Muskelermüdung= Arbeitsgestaltung und Muskelermüdung. Berlin/Köln/Frankfurt a.M. 1963.

Roth, E.: =Persönlichkeitspsychologie= Persönlichkeitspsychologie. Eine Einführung. In: Urban-Bücher, Band 115, Stuttgart/Berlin/Köln/Mainz 1969.

Rutenfranz, J.: =Schichtwechselperiodik= Arbeitsmedizinische Gesichtspunkte zum Problem der Schichtwechselperiodik. In: J. Rutenfranz und R. Singer. Stuttgart 1971 S. 61-68.

Sachse, E.: =Qualifikation= Technische Revolution und Qualifikation der Werktätigen. Berlin 1965.

Sämann, Werner,: =Merkmale= Charakteristische Merkmale und Auswirkungen ungünstiger Arbeitshaltungen. Ein Beitrag zur optimalen Gestaltung der Arbeitsbedingungen, aus dem Institut für Arbeitswissenschaft der technischen Universität Berlin. In: Schriftenreihe "Arbeitswissenschaft und Praxis" Band 17, Berlin/Köln/Frankfurt a.M. 1970.

Sauer, H.: =Zeitermittlung= Verfahren der Zeitermittlung unter Berücksichtigung von Genauigkeit, Ermessensspielraum und Wirtschaftlichkeit. In: Zeitvorgabe und Mitbestimmung. Bericht über ein vom Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der Technischen Hochschule Darmstadt im Wintersemester 1969/70 veranstaltetes Seminar, hrsg. v. Walter Rohmert. Schriftenreihe "Arbeitswissenschaft und Praxis" Band 21, Berlin/Köln/Frankfurt a.M. 1971, S. 28-35.

Schaub, Günter: =Betriebsrat= Der Betriebsrat. In Beck Rechtsinformation. München 1973.

Schelskey, Helmut: =Zukunft= Die Zukunft des Menschen in der industriellen Arbeitswelt. In: Schriftenreihe der Landesvereinigung der industriellen Arbeitgeberverbände Nordrhein-Westfalens e.V., Heft 12, Düsseldorf 1959.

Schiefer, Friedrich: =Datenverarbeitung= Elektronische Datenverarbeitung und Angestellte. Das Eindringen der elektronischen Datenverarbeitung in die Büroarbeit mit seinen Auswirkungen auf die Orientierung der Angestellten und die soziale Organisation des Bürobetriebes. In: Kölner Beiträge zur Sozialforschung und angewandten Soziologie, Band 9, Meisenheim/Glan 1969.

Schindler, R.: =Daueraufmerksamkeitsanforderungen= Zum Problem der aktivationsfördernden Bedingungen bei Daueraufmerksamkeitsanforderungen. In: Psychologie in der sozialistischen Industrie. Ingenieur und arbeitspsychologische Beiträge zur Komplexautomatisierung, hrsg. v. Friedhart Klix, Jochen Neumann, Andreas Seeber und Klaus-Peter Timpe. Berlin 1971, S. 145-150.

Schmidt, Heinz-Günther: =Arbeitsbefriedigung= Menschliche Leistungsbereitschaft und Arbeitsbefriedigung im hochmechanisierten und automatisierten Betrieb. In: Wirtschaftlichkeit, Wettbewerb und Werterhaltung. Vorträge des 19. Deutschen Betriebswirtschafter-Tages,hrsg. v. der Deutschen Gesellschaft für Betriebswirtschaft. Berlin 1966, S. 367-374.

Schmidt, Heinz-Günther: =Stoffe= Chemische Stoffe. In: Ergonomie 2. Gestaltung von Arbeitsplatz und Arbeitsumwelt. Texte zur Arbeitswissenschaft, hrsg. von Heinz Schmidtke. München-Wien 1974, S. 271-283.

Schmidtke, Heinz: =Allgemeines= Psychophysische Beanspruchung. Allgemeines. In: Ergonomie 1. Grundlagen menschlicher Arbeit und Leistung. Texte zur Arbeitswissenschaft, hrsg. v. Heinz Schmidtke. München 1973, S.217-224.

Schmidtke, Heinz: =Ermüdung= Die Ermüdung. Symptome, Theorien, Meßversuche. Berlin und Stuttgart 1965.

Schmidtke, Heinz: =Erholungszeitbedarf= Untersuchungen über den Erholungszeitbedarf bei psychisch beanspruchender Tätigkeit. In: Arbeitsstudium heute und morgen. Hrsg. v. Verband für Arbeitsstudien REFA e.V. Berlin/Köln/Frankfurt a.M. 1963, S. 85-102.

Schmidtke, Heinz: Mentale Beanspruchung= Mentale Beanspruchung. In: Ergonomie 1.Grundlagen menschlicher Arbeit und Leistung. Texte zur Arbeitswissenschaft, hrsg. v.Heinz Schmidtke.München 1973, S. 256-279.

Schmidtke, Heinz: =Steuerungstätigkeiten= Überwachungs- Kontroll- und Steuerungstätigkeiten. In Arbeitsphysiologie-Arbeitspsychologie RKW Reihe. Frankfurt a.M. 1966.

Schmidtke, Heinz
Altmann, P. und
Köhler, I.: =Untersuchungen= Untersuchungen über den Erholungszeitbedarf bei verschiedenen Arten gewerblicher Tätigkeit. Berlin/Köln/Frankfurt a.M.1971.

Schmidtke, Heinz: =Wachsamkeitsprobleme= Wachsamkeitsprobleme. In: Ergonomie 1. Grundlage menschlicher Arbeit und Leistung. Texte zur Arbeitswissenschaft, hrsg. v. Heinz Schmidtke. München 1973, S. 280-299.

Schober, Herbert: =Beleuchtungsbewertung= Beleuchtungsmessung und Beleuchtungsbewertung. In: Ergonomie 2. Gestaltung von Arbeitsplatz und Arbeitsumwelt. Texte zur Arbeitswissenschaft, hrsg. v. Heinz Schmidtke. München-Wien 1974, S. 258-270.

Schönefeld, Hans: =Grundsatzfragen= Beitrag zu Grundsatzfragen der Leistungsentlohnung vorzugsweise bei mechanisierter und teilweise automatisierter Fertigung. In: Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen. Hrsg. v. Leo Brandt. Nr. 1456. Köln und Opladen 1965.

Schönefeld, Hans: =Leistungsentlohnung= Grundlagen der Leistungsentlohnung. In: Der Betriebswirt (6) 1974, S. 152-158.

Scholz, O.B.: =Tauglichkeit= Über die Tauglichkeit psychodiagnostischer Verfahren zur Erfassung unterschiedlicher Belastungsgrade. In: Psychologie in der sozialistischen Industrie. Ingenieur- und arbeitspsychologische Beiträge zur Komplexautomatisierung, hrsg. v. Friedhart Klix, Jochen Neumann, Andreas Seeber und Klaus-Peter Timpe. Berlin 1972, S. 151-160.

Scholz, J.F.: =Arbeitsumwelteinflüsse= Arbeitsumwelteinflüsse in automatisierten Produktionsabschnitten. In: Aktuelle Probleme der Arbeitsumwelt. Hrsg. v.J. Rutenfranz und R. Singer. Stuttgart 1971, S. 113-116.

Schürmann, D.: =Fragen= Arbeitsmedizinisch offene Fragen der Schichtarbeit und ihre betriebliche Beurteilung. In: Aktuelle Probleme der Arbeitsumwelt. Hrsg. v.J. Rutenfranz und R. Singer.Stuttgart 1971, S. 69-73.

Schumann, Michael: =Arbeitsbedingungen= Arbeitsbedingungen in der BRD. Bestandsaufnahme, Analyse und Entwicklungstrends im Produktionsbereich. München 1974.

Seeli, Peter: =Bewertung= Die persönliche Bewertung. Probleme und Kriterien der Beurteilung von Arbeitern zur Bestimmung des persönlichen Anteils ihres Leistungslohnes. Bern-Stuttgart 1961.

Seewald, Ottfried: =Erfahrungen= Bisherige Erfahrungen mit der "analytischen Dienstpostenbewertung" in der Bundesrepublik Deutschland. In: Verwaltungswissenschaftliche Abhandlungen. Hrsg. v. Werner Thieme. Pfaffenhofen 1973.

Seibel, Dieter H.: =Leistungskonflikt= Gesellschaft im Leistungskonflikt. In: Studien zur Sozialwissenschaft, Band 11, Düsseldorf 1973.

Selg, H.: =Psychologie= Einführung in die experimentelle Psychologie. 3. Aufl., Stuttgart/Berlin/Köln/Mainz 1971.

Siebrecht-Reuther, Gerd: =Erprobung= Aufbau und Erprobung eines Bewertungssystems für Angestelltentätigkeiten in der metallverarbeitenen Industrie. In: Arbeitswissenschaft und Praxis, Band 7, Berlin/Köln Frankfurt a.M. 1969.

Simpfendörfer, Jörg,M: =Führungsaufgabe= Führungsaufgabe: Leistungsgerechte Gehaltsfindung. München 1972.

Singer, Karl und Würfel, Walter: =Arbeiter= Durchgehende Arbeitsbewertung für Arbeiter und Angestellte. In: Der Betriebswirt (4/5) 1975, S. 108-113.

Sozialwirtschaftliche Schriftenreihe: =Bewertung= Analytische Bewertung von Angestelltentätigkeiten. In: Sozialwirtschaftliche Schriftenreihe der Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahlindustrie. Band 20, Düsseldorf 1971.

Spiegel: =Spiegel-Report= Spiegel. In: Der Spiegel (41) 1975, S. 31.

Spitzer, H. und Hettinger, Th.: =Tafeln= Tafeln für den Kalorienumsatz bei körperlicher Arbeit. In: REFA-Nachrichten. Hrsg. v. Verband für Arbeitsstudien REFA. Sonderheft, 3. Aufl., Darmstadt 1959.

Stein, Helmut: =Arbeitsfeld= Arbeitsfeld Datenverarbeitung. In: aspekte berufsreports. Hrsg. v. Gerhard Hirschfeld. Frankfurt a.M. 1972.

Stern: =stern-aktuell= stern. In: stern magazin (11) 1975, S. 146.

Stier, F.: =Ermittlung= Zur Ermittlung und Bewertung menschlicher Arbeit und Leistung. In: Zeitvorgabe und Mitbestimmung. Bericht über ein vom Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der Technischen Hochschule Darmstadt im Wintersemester 1969/70 veranstaltetes Seminar, hrsg. v. Walter Rohmert. Schriftenreihe "Arbeitswissenschaft und Praxis", Band 21, Berlin/Köln/Frankfurt a.M.1971, S. 28-35.

Stigers, M. und Reed, E.: =Job Rating= The Theorie and Practice of Job Rating. 2nd Edition, New York and London 1944.

Stöcker, Georg und Dirks, Heinz: =Bewertungsverfahren= Bewertungsverfahren im Angestelltenbereich. In: Deutsche Gesellschaft für Personalführung. Band 25, Berlin 1969.

Sturmthal, Adolf: =Arbeitsbeziehungen= Amerikanische Forschungsarbeiten über Automation und Arbeitsbeziehungen (Industrial Relations). In: WWI-Studien zur Wirtschaftsforschung. Hrsg. v.Wirtschaftswissenschaftliches Institut der Gewerkschaften GmbH. Nr. 5, Köln 1962.

Sundhoff, E.: =Problematik= Die Problematik der analytischen Arbeitsbewertung. In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis (3) 1956, S. 131-144.

Swensson, A.: =Gefährdung= Spezielle gesundheitliche Gefährdung von Nacht- und Schichtarbeit einschließlich deren Vorbeugung. In: Aktuelle Probleme der Arbeitsumwelt. Hrsg. v. J.Rutenfranz und R. Singer. Stuttgart 1971, S. 45-60.

Symansky, H.J.: =Berufskrankheiten= Die Bedeutung der Berufskrankheiten im Rahmen der Arbeitsmedizin. In: Aktuelle Probleme der Arbeitsumwelt. Hrsg. v.J. Rutenfranz und R. Singer. Stuttgart 1971, S. 11-20.

Tenckhoff, P.: =Stellenbewertung= Analytische Stellenbewertung. Anforderungsprofile. Leistungsbeurteilung bei einer Führung mi Delegation von Verantwortung. In:Buchreihe Menschenführung und Betriebsorganisation, Band 12, Bad Harzburg 107

Teschner, Eckart: =Lohnpolitik= Zentralisierte Lohnpoliti und betriebliche Lohnbildung. In: Gewerkschaften und Klassenkampf. Kritisches Jahrbuch 1972. Hrsg.v. Otto Jacobi, Walther Müller-Jentsch und Eberhard Schmidt. Frankfurt a.M. 197 S. 134-144.

Thöne, Dietrich: =Arbeitsgeschwindigkeit= Entwicklung einer Methode zur Bestimmung der optimalen Arbeitsgeschwindigkeit. In: Schriftenreihe "Arbeitswissenschaft und Praxis", Band 15, Berlin/Köln/ Frankfurt a.M. 1970.

Thomas, Konrad: =Analyse= Analyse der Arbeit. Möglichkeiten einer interdisziplinären Erforschung industrialisierter Arbeitsvollzüge unter Mitarbeit von H. Seiffert, R.W. Hoffmann, J. Miehe und K. Plagemann. In: Göttinger Abhandlungen zur Soziologie und ihrer Grenzgebiete. Hrsg. v. H. Plessner und H.P. Bahrdt. 16. Band, Stuttgart 1969.

Thomas, Konrad: =Situation= Die betriebliche Situation der Arbeiter. Stuttgart 1964.

Timme, H.: =Angestelltentätigkeiten= Arbeitsanforderungen im Bereich der Angestelltentätigkeiten. In: REFA-Nachrichten (6) 1973, S. 403-406.

Tomberg, Friedrich: =Wissenschaft= Bürgerliche Wissenschaft. Begriff, Geschichte, Kritik, Frankfurt a.M. 1973.

Unterberger, S. Herbert: =Job Evaluation= Automation and Job Evaluation Techniques. In: Proceedings of the National Academy of Arbitratores o.O. 1963.

Vermeulen, A.: =Job Evaluation= Job Evaluation in the Netherlands. In: EPA Trade Union Research and Information Service, Paris o.J., S. 17 ff.

Vilmar, Fritz: =Arbeitswelt= Industrielle Arbeitswelt. Grundlagen einer kritischen Betriebssoziologie. Unter Mitarbeit von Klaus Gülden. In: Reihe Stichwörter zur Gesellschaftsordnung. Stein/Nürnberg 1974.

Vincentz, L.: =Mittelbetrieb= Personalwirtschaft im Mittelbetrieb. Berlin 1974.

Wagner, Helmut: =Bestimmungsfaktoren= Die Bestimmungsfaktoren der menschlichen Arbeitsleistung im Betrieb. Wiesbaden 1966.

Wallraff, Hermann Joseph: =Ethik= Wissenschaftliche Analyse und Gestaltung des Arbeitsplatzes als Problem der Ethik. In: afa-Informationen, (9/10) 1966, S.135-144.

Wallraff, Hermann Joseph: =Handlungslehren= Der Begriff "normal" in den öko-technischen Handlungslehren,dargestellt an der Arbeitswissenschaft. In: Theoretische und institutionelle Grundlagen der Wirtschaftspolitik. Theodor Wessels zum 65. Geburtstag. QUAESTIONES OECONOMICAE, Bd.1, hrsg. v.Hans Besters. Berlin 1967, S. 89-103.

Weinberg, Nat: =Tarifpolitik= Automation und Tarifpolitik in den Vereinigten Staaten. In: Automation, Risiko und Chance, Band I Beiträge zur zweiten internationalen A beitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland über Rationalisierung und technischen Fortschritt vom 16.-19. März 1965, in Oberhausen. Hrsg. v. Günthe Friedrichs. Frankfurt a.M. 1965. S. 955-990.

Weinrich, L.: =Signalerkennungsprozeß= Psychophysiologische und (mathematische) Analyse eines akkustischen Signalerkennungsprozesses. In: Psychologie i der sozialistischen Industrie. Ingenieu und arbeitspsychologische Beiträge zu Komplexautomatisierung, hrsg. v. Friedhart Klix, Jochen Neumann, Andreas Seeber, Klaus-Peter Timpe. Berlin 1971, S. 167-183.

Wendt, Martin: =Struktur= Die Struktur der menschlichen Arbeit in der Industrie. Ludwigshafen/Rh. 1968.

Weng, Hans K.: =Arbeitsplätzen= Lohnfindung an modernen Arbeitsplätzen in Deutschland. In: Automation und technischer Fortschritt in Deutschland und den USA. Ausgewählte Beiträge zu einer internationalen Arbeitstagung der Industriegewerkschaft Metall für die Bundesrepublik Deutschland, hrsg. v. Günther Friedrichs. Sammlung "res novae", Band 24, Frankfurt a.M. 1963, S. 194-215.

Weng, Hans K.: =Normalleistung= Normalleistung und Arbeitsbewertung aus gewerkschaftlicher Sicht. In: Personalführung. Band 1. Beiträge zur Problematik menschlicher Arbeitsleistung im Betrieb. Veröffentlichungen aus dem Seminar für Arbeitswissenschaft und Personalwesen der Universität Mannheim. Hrsg. v. August Marx. Wiesbaden 1969, S. 205-225.

Wen zel, Hans Gert: =Klimabewertung= Klimamessung und Klimabewertung. In: Ergonomie 2. Gestaltung von Arbeitsplatz und Arbeitsumwelt. Texte zur Arbeitswissenschaft, hrsg.v. Heinz Schmidtke. München/Wien 1974, S. 164-173.

Wibbe, Josef: =Arbeitsbewertung= Arbeitsbewertung, Entwicklung, Verfahren und Probleme. In: Grundlagen des Arbeits- und Zeitstudiums. Hrsg. v.Erwin Bramesfeld, Hans Euler und Kurt Pentzlin. Band 6, 3. Aufl., München 1966.

Withington, F.G.: =Computer= Was Computer können. München 1971.

Wittmann, W.: =Wertbegriff= Der Wertbegriff in der Betriebswirtschaftslehre. Köln/Opladen 1956.

Wöhe, Günter: =Betriebswirtschaftslehre= Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 11. Aufl., München 1973

Woelke, Hans Gert: =Grundfragen= Analytische Bewertung von Angestelltentätigkeiten, Teil I: Einführung in die Grundfragen der analytischen Arbeitsbewertung. In: Arbeit und Leistung (10) 1972, S. 265-269.

Wolf, Kurt: =Lohnpolitik= Lohnpolitik und Arbeitswissenschaft. In: Arbeitsstudium heute und morgen. Festschrift zum 70. Geburtstag von Erwin Bramesfeld. Hrsg. v. Verband für Arbeitsstudien REFA e.V. Berlin/Köln/Frankfurt a.M. 1963, S. 39-54.

Wunn, Claus, P.: =Einfluß= Einfluß der Automation auf den Lohn in betriebswirtschaftlicher Sicht. In: Europäische Hochschulreihe, Band 6, Bern 1969.

Zander, Ernst: =Arbeits- und Leistungsbewertung= Arbeits- und Leistungsbewertung. Heidelberg 1970.

Zander, Ernst: =Gehaltsfestsetzung= Lohn- und Gehaltsfestsetzung in Klein- und Mittelbetrieben. Freiburg i.Br. 1973.

Zander, Ernst: =Personalprobleme= Personalprobleme bei Rationalisierung und Automation. Neuwied und Berlin 1967.

Zbinden, Hans: =Problem= Die Automation als menschliches Problem. Bern 1957.

Zürhorst, Günter: =Gewerkschaftspolitik= Gewerkschaftspolitik und technischer Fortschritt. In: Schriftenreihe Kritische Gewerkschaftspolitik. Hrsg. v. Wolfgang Zaehle. Band 3. Berlin 1975.

Zwicker, Eckart: =Organisation= Personelle Organisation in der elektronischen Datenverarbeitung. Berlin 1967.

Lebenslauf

FRENZEL, Hans-Joachim;	geboren am 11.8.1948 als zweites Kind der Eheleute Kurt und Gertraude Frenzel, geb. Riedel, in Leipzig; verzogen nach Berlin im Juli 1949.
1955-1961	Grundschule Berlin-Lankwitz
1961-1965	Beethoven-Gymnasium Berlin-Lankwitz
1965-1968	Tannenberg-Gymnasium Berlin-Lichterfelde dort 6.3.1968: Zeugnis der Reife
1968-1972	Freie Universität Berlin Studium der Betriebswirtschaft dort Sommersemester 1969: Vordiplom dort 13.12.1972: Diplom-Kaufmann
1973-1976	Freie Universität Berlin Studium der Betriebswirtschaft Anfertigung vorliegender Dissertation

Berlin, den 30. 6. 1976